

**PENGARUH METODE DELIKAN (DENGAR, LIHAT, KERJAKAN)
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA
DIDIK DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas–tugas dan Memenuhi Syarat–syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Matematika

Oleh

**SIDAH SURYA KUSUMA
1411050187**

Jurusan : Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1439 H / 2018 M**

PENGARUH METODE DELIKAN (DENGAR, LIHAT, KERJAKAN) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK DITINJAU DARI DERAJAT PEMAHAMAN KONSEP

Oleh

Sidah Surya Kusuma

Kemampuan pemahaman konsep dapat diabstraksikan sebagai landasan untuk memperoleh kemampuan berpikir kritis matematis. Diduga metode pembelajaran DeLiKan membuat peserta didik berpikir lebih kritis lagi dalam memecahkan soal. Penelitian ini bertujuan (1) Mengetahui perbedaan kemampuan berfikir kritis matematis antara peserta didik dengan metode DeLiKan dan metode konvensional. (2) Mengetahui pengaruh kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik yang memiliki pemahaman konsep tinggi, sedang dan rendah. (3) Mengetahui interaksi antara penerapan metode DeLiKan dan derajat pemahaman konsep terhadap kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah quasy eskperimenn dengan desain eksperimen posttest only control design. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling* dengan 2 kelas yaitu kelas X DPK 3 sebagai kelas eksperimen (mendapat perlakuan dengan metode DeLiKan) dan X DPK 4 sebagai kelas kontrol (mendapat perlakuan dengan metode konvensional). Teknik pengumpulan datanya yaitu tes essay, dokumentasi dan wawancara. Uji hipotesis yang digunakan adalah Anava dua jalan.

Berdasarkan kajian teori dan hasil analisis data disimpulkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh pada peserta didik yang menggunakan metode DeLiKan (dengar, lihat, kerjakan) lebih baik dari pada peserta didik yang menggunakan metode konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. (2) Terdapat pengaruh pada masing-masing pemahaman konsep terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memiliki pemahaman konsep tinggi lebih lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki pemahaman konsep sedang maupun rendah sedangkan peserta didik yang memiliki pemahaman konsep sedang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki pemahaman konsep rendah. (3) Tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan pemahaman konsep terhadap kemampuan berpikir kritis matematis yang berarti masing-masing pemahaman konsep akan tetap sama apabila diberi perlakuan dengan metode DeLiKan maupun konvensional.

Kata Kunci: DeLiKan, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Pemahaman Konsep



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721780887

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGARUH METODE DELIKAN (DENGAR, LIHAT, KERJAKAN) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP

Nama : Sidah Surya Kusuma

NPM : 1411050187

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. Rubhan Masykur, M. Pd

NIP. 196604021995031001

Pembimbing II

Abi Fadila, M. Pd

NIP. -

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc

NIP. 19791128 200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarama Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **PENGARUH METODE DELIKAN (DENGAR, LIHAT, KERJAKAN) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP** disusun oleh: **SIDAH SURYA KUSUMA, NPM. 1411050187**, Jurusan Pendidikan Matematika, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/ Tanggal: **Senin / 26 November 2018**.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua Sidang : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc

Sekretaris : Fraulein Intan Suri, M.Si

Penguji Utama : Dr. Agus Jatmiko, M.Pd

Pembimbing I : Dr. R. Masykur, M.Pd

Pembimbing II : Abi Fadila, M.Pd

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

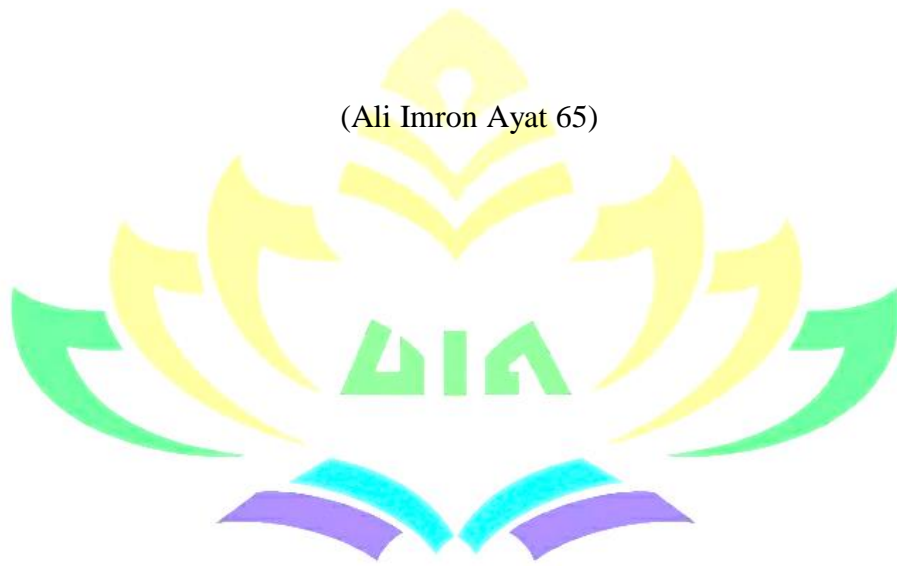
NIP. 19560810 198703 1 001

MOTTO

﴿ أَتَأْمُرُونَ النَّاسَ بِالْبِرِّ وَتَنْسَوْنَ أَنْفُسَكُمْ وَأَنْتُمْ تَتْلُونَ الْكِتَابَ أَفَلَا تَعْقِلُونَ ﴾

Artinya: Mengapa kamu suruh orang lain (mengerjakan) kebaktian, sedang kamu melupakan diri (kewajiban) mu sendiri, Padahal kamu membaca Al kitab (Taurat)? Maka tidaklah kamu berpikir?

(Ali Imron Ayat 65)



PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur saya ucapkan *Alhamdulillahirabbil'alamin* kepada Allah SWT, karena berkat-Nya saya mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Skripsi ini ku persembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Asnawi dan Ibunda Nurhayati yang telah bersusah payah membesarkan, mendidik dan membiayai selama menuntut ilmu serta selalu memberikan dorongan, semangat, do'a, nasehat-nasehat, cinta dan kasih sayang yang tulus untuk keberhasilanku.
2. Adikku Rachmad Hidayatullah, Suci Dahliya, Reza Ramdhan dan semua kerabat keluarga yang lain, yang turut memberikan do'a, nasehat-nasehat, keceriaan dan kasih sayang. Terima kasih untuk yang telah kalian berikan selama ini.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung yang aku banggakan.

RIWAYAT HIDUP

Sidah Surya Kusuma lahir pada tanggal 5 Januari 1996 di Bandar Lampung Provinsi Lampung adalah putri pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Asnawi dan Ibu Nurhayati. Penulis memulai jenjang pendidikan pada Taman Kanak-Kanak (TK) Kartika II-6 Bandar Lampung yang dimulai tahun 2002 dan selesai pada tahun 2003 selanjutnya pendidikan Sekolah Dasar (SD) Kartika II-5 Bandar Lampung yang dimulai pada tahun 2003 dan diselesaikan pada tahun 2008. Pada tahun 2008 sampai 2011, penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 8 Bandar Lampung. Penulis juga melanjutkan pendidikan jenjang selanjutnya, yaitu Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 13 Bandar Lampung dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2014.

Pada tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Pada bulan Juli 2017 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tanjung Kecamatan Katibung Kabupaten Lampung Selatan. Pada bulan November 2017 penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 5 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat, hidayah-Nya dan mempermudah semua urusan penulis. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada nabi Muhammad SAW. Berkat ridho dari Allah SWT akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Selama menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M. Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. R. Masykur, M. Pd selaku pembimbing 1 yang telah tulus dan ikhlas membimbing dan member pengarahan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Abi Fadila, M. Pd selaku pembimbing II yang dengan sabar dan ikhlas membimbing, meluangkan waktunya untuk membimbing serta nasihat-nasihat yang selalu diberikan kepada penulis untuk berkarya sebaik-baiknya.

5. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, khususnya untuk Jurusan Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
6. Bapak Drs. Irman selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 5 Bandar Lampung yang telah memberikan izin dan membantu untuk kelancaran penelitian yang penulis lakukan.
7. Bapak Feri Fahrizal Mulkan, M. Pd beserta Staf TU SMK Negeri 5 Bandar Lampung yang membimbing dan memberi bantuan pemikiran kepada penulis selama mengadakan penelitian.
8. Sahabat-sahabatku Desty, Melin, Fika, dan Anna. Terimakasih atas motivasi dan semangat yang kalian berikan serta momen-momen indah yang telah kita lalui.
9. Kekasihku Deni Purwadi yang selalu memberikan motivasi serta dorongan yang begitu besar dalam penyelesaian skripsiku.
10. Teman-temanku Rani, Mella, Dona, dan Tia. Terimakasih atas motivasi dan semangat yang kalian berikan serta serta momen-momen indah yang telah kita lalui.
11. Teman-teman seperjuangan kelas C di Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2014, terimakasih atas kebersamaan dan semangat yang telah diberikan.

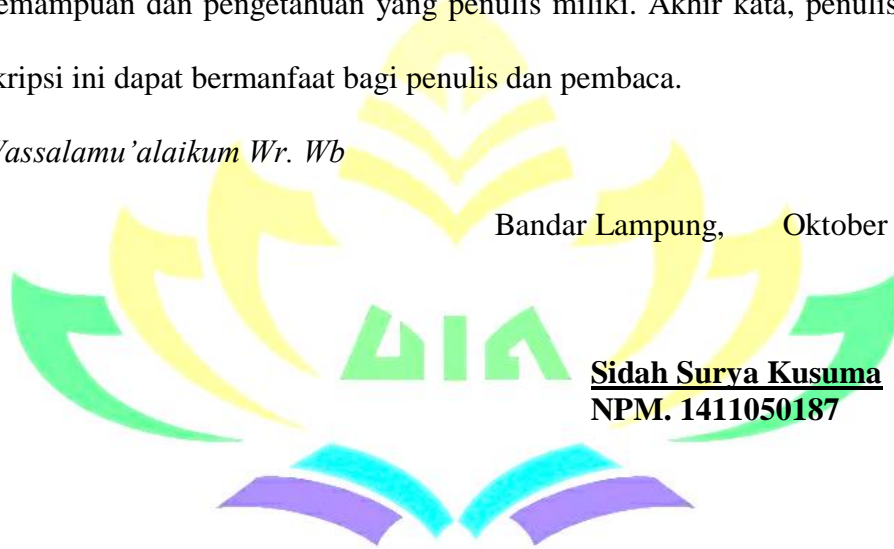
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang diberikan dengan penuh keikhlasan mendapat anugerah dari Allah SWT. *Aamiin Ya Robbal 'Alamin*. Penulis menyadari penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Bandar Lampung, Oktober 2018

Sidah Surya Kusuma
NPM. 1411050187



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	11

C. Pembatasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian	12
F. Manfaat Penelitian	13

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Proses Pembelajaran.....	14
B. Konsep	15
C. Metode Pembelajaran	
1. Pengertian Metode Pembelajaran	17
2. Metode DeLiKan	17
D. Kemampuan Berfikir Kritis Matematis	
1. Pengertian Berfikir Kritis Matematis.....	19
2. Indikator Berfikir Kritis Matematis.....	22
E. Penelitian yang Relevan	25
F. Kerangka Berpikir	27
G. Hipotesis Penelitian	28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian	30
B. Variabel Penelitian	31
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling	
1. Populasi	32
2. Sampel	33
3. Teknik Sampling	33
D. Teknik Pengumpulan Data	
1. Tes	33
2. Wawancara	34
3. Dokumentasi	34
E. Instrumen Penelitian	
1. Uji Validitas	37
2. Uji Reabilitas	38
3. Uji Tingkat Kesukaran.....	39
4. Uji Daya Beda	39
F. Teknik Analisis Data	
1. Teknik Analisis Data Awal	41
a) Uji Normalitas	42
b) Uji Homogenitas	42
2. Teknik Analisis Data Akhir	
a) Uji Anova Dua Arah	43

b) Uji Kruskal Wallis	45
3. Uji Lanjut Anova.....	46

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data

1) Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	48
a. Uji Validitas	48
b. Uji Reliabilitas	49
c. Uji Tingkat Kesukaran	50
d. Uji Daya Beda	50
2) Tes Kemampuan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	52
a. Uji Validitas	52
b. Uji Reliabilitas	53
c. Uji Tingkat Kesukaran	53
d. Uji Daya Beda	54
B. Deskripsi Data Amatan	
1. Data Nilai Pada Metode Pembelajaran	56
C. Uji Prasyarat	
1. Uji Normalitas	
a) Uji Normalitas Pemahaman Konsep	57
b) Uji Normalitas Pada Metode Pembelajaran	58
2. Uji Homogenitas	
a) Uji Homogenitas Pemahaman Konsep	59
b) Uji Homogenitas Pada Metode Pembelajaran	60
D. Uji Statistik	
1. Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama	61
2. Uji Komparansi Ganda Dengan Metode Scheffe	63
E. Pembahasan	65

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	70
B. Saran	71

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Desain Eksperimen	31
Tabel 3. 2 Jumlah Peserta Didik	32
Tabel 3. 3 Pedoman Penskoran Soal	34
Tabel 3. 4 Kategori Presentase Kemampuan Berfikir Kritis Matematis	36
Tabel 3. 5 Interpretasi Tingkat Kesukaran	39
Tabel 3. 6 Interpretasi Daya Beda	40
Tabel 3. 7 Klasifikasi Anova Dua Arah	44
Tabel 4. 1 Validitas Soal Tes Pemahaman Konsep	49
Tabel 4. 2 Tingkat Kesukaran Soal Tes Pemahaman Konsep	50
Tabel 4. 3 Daya Beda Soal Tes Pemahaman Konsep.....	51
Tabel 4. 4 Validitas Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	53
Tabel 4. 5 Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis .	54
Tabel 4. 6 Daya Beda Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	55
Tabel 4. 7 Data Amatan Nilai Pada Metode Pembelajaran	56
Tabel 4.8 Uji Normalitas Pemahaman Konsep	57
Tabel 4. 9 Uji Normalitas Pada Metode Pembelajaran	58
Tabel 4.10 Uji Homogenitas Pemahaman Konsep	59
Tabel 4. 9 Uji Homogenitas Pada Metode Pembelajaran	60
Tabel 4. 10 Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama	61
Tabel 4. 11 Komparansi Ganda Metode Scheffe	62
Tabel 4. 12 Uji Komparansi Ganda	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Hasil Jawaban no. 1	6
Gambar 1. 2 Hasil Jawaban no. 2	7
Gambar 1. 3 Hasil Jawaban no. 3	7
Gambar 1. 4 Hasil Jawaban no. 4	8



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan sebagai usaha yang direncanakan dari manusia untuk menjadikan proses belajar mengajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dan bakatnya.¹ Pada hakikatnya pendidikan juga diartikan suatu upaya pengetahuan, wawasan, dan keahlian tertentu,² untuk menyiapkan peserta didik untuk menghadapi lingkungan hidup yang selalu mengalami perubahan yang semakin pesat.

Pendidikan penting diberikan kepada seluruh anak untuk mengembangkan daya pemahaman dan pola berfikir kritisnya. Pendidikan juga dapat menjadi penentu generasi penerus bangsa yang berkualitas.³ Sehingga pendidikan memiliki peranan yang penting dan sangat dibutuhkan bagi manusia.

Seperti halnya, *Dictionary of Education* mengatakan bahwa “Pendidikan merupakan proses dimana seseorang mengembangkan kemampuan sikap dan tingkah laku lainnya di dalam masyarakat, proses sosial dimana orang akan dihadapkan dengan pengaruh lingkungan yang terpilih dan terkontrol, khususnya

¹ Depdiknas, *Undang-Undang Tentang Sistem Pendidikan Nasional* (Jakarta: Sinar Grafika, 2006), h, 5.

² Erny Untari, ‘Eksperimentasi Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dan TPS Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi’, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8.1 (2017), 35–42.

³ Muhamad Syazali, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis’, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.1 (2015), 91–98.

yang datang dari sekolah, sehingga dapat memperoleh atau mengalami perkembangan dan kemampuan sosial dari kemampuan individu yang optimum”.

Matematika adalah ilmu yang menjadi alat berfikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan masalah, berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi analisa dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabangnya.⁴ Selain itu, matematika ialah pelajaran wajib dari usia dini sampai perguruan tinggi, karena sangat berpengaruh dalam perkembangan negara dimasa depan.⁵

Kemampuan memahami konsep dan komunikasi matematis adalah salah satu kemampuan yang diharapkan muncul dalam pembelajaran matematika, peserta didik yang memahami konsep dengan baik akan mengetahui lebih dalam tentang ide matematika.⁶ Matematika juga merupakan pelajaran yang memiliki berbagai konsep yang saling berkaitan. *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) merupakan lembaga yang meneliti prestasi matematika peserta didik berskala internasional. TIMSS mengadakan *4th Grade* pada tahun 2015, Indonesia berada diperingkat 50 diantara 54 negara yang menjadi peserta dengan skor rata-rata kemampuan matematis 397.⁷ Skor tersebut berada dibawah nilai

⁴ Hamzah B.Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif* (Jakarta: Bumi aksara, 2011), h.129 .

⁵ Syelfia Dewimami, ‘Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Konsep Aljabar Linier Mahapeserta didik Universitas Putra Indonesia YPTK Padang.’, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8.1 (2017), 53–62.

⁶ Farida, ‘Pengaruh Strategi Pembelajaran Heruistic Vee Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik’, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2015), 111–19.

⁷ NCES, *Highlight From TIMSS and TIMSS Advanced 2015* (Washington: IES, U.S. Department of Education, 2016), h.5.

minimal yang ditetapkan oleh TIMSS yaitu 500. Hal ini membuktikan bahwa prestasi matematika di Indonesia belum sesuai dengan harapan. Hasil TIMSS yang rendah tentunya disebabkan oleh berbagai macam faktor, salah satunya pemahaman konsep peserta didik yang masih rendah. Mengingat pelajaran matematika sangat penting sehingga pemahaman matematis juga perlu mendapat perhatian sungguh-sungguh.

Pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan yang harus dikuasai dalam pembelajaran matematika.⁸ Jika pemahaman matematis peserta didik sudah baik, maka peserta didik akan lebih mudah mencapai pembelajaran. Konsep dalam matematika saling berkaitan maka jika satu konsep tidak dipahami maka akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep-konsep lainnya. Konsep sangatlah penting dalam belajar, karena sering kali dikaitkan dengan pengetahuan konsep.

Misalnya untuk mempelajari *Operasi Al-Jabar, Peluang* dan *Perbandingan* peserta didik harus paham konsep yang ada pada *Operasi Pada Bilangan*, untuk paham *Persamaan kuadrat, Persamaan Garis Lurus, dan Sistem Persamaan Dua Variabel* peserta didik sebelumnya harus paham *Sistem Persamaan Satu Variabel* dan untuk paham materi pada *Lingkaran, Ruang Sisi Datar* dan *Teorema Phytagoras* peserta didik harus paham konsep yang ada pada *Bangun Datar*. Dari penjelasan di atas terlihat bahwa konsep materi sebelumnya tetap akan dipakai pada materi selanjutnya. Artinya, untuk paham konsep berikutnya

⁸ Ramadhani Dewi Purwanti, Dona Dinda Pratiwi, and Achi Rinaldi, 'Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1, h. 155-121.

perlu kematangan konsep dasarnya.⁹ Kemampuan pemahaman konsep dapat diabstraksikan sebagai landasan untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah, berfikir kreatif, berfikir kritis dan juga pengambilan keputusan.

Namun pada kenyataan di lapangan, sangat banyak peserta didik yang masih kesulitan memahami berbagai konsep dalam pelajaran matematika, akibatnya kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik masih rendah.¹⁰ Sehingga hasil belajar peserta didik pun ikut rendah, karena yang mereka lakukan bukan memahami konsep melainkan menghafalnya. Materi pembelajaran yang terdapat pada mata pelajaran matematika menuntut peserta didik untuk berpikir kritis atau berpikir secara mendalam dalam mencari, memahami dan menerapkan materi pembelajaran matematika. Akan tetapi proses pembelajaran yang sering dilakukan dimana pendidik menjelaskan materi pembelajaran sementara peserta didik mendengarkan dan mencatat menyebabkan peserta didik terbiasa menerima semua materi pembelajaran tanpa berpikir untuk mencari dan memahami materi pembelajaran.

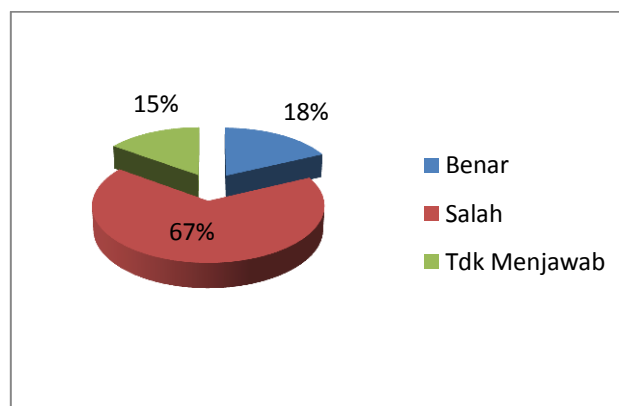
Berdasarkan pengamatan peneliti pada saat Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMKN 5 Bandar Lampung. Masalah berfikir kritis juga ditemukan, peserta didik hanya mampu mengerjakan soal berdasarkan langkah-langkah yang telah diberikan. Peserta didik juga terbiasa menghafal , sehingga apabila

⁹ Karolin Natalia T, Subanji, dan I Made Sulandra, 'Miskonsepsi Pada Penyelesaian Soal Al-Jabar Siswa Kelas VIII Berdasarkan Proses Berfikir Mason', *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, 1.10 (2016), 1917–25.

¹⁰ Nita Muntikoh, 'Strategi Pembelajaran Pencapaian Konsep Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meminimalisasi Miskonsepsi Siswa', h. 2.

diberikan soal yang berbeda dengan contoh soal mereka cenderung kesulitan mengerjakannya. Hal ini disebabkan, antara lain: peserta didik beranggapan matematika sebagai pelajaran yang sulit; kurangnya motivasi untuk mengikuti proses pembelajaran matematika; peserta didik yang kurang memahami materi pembelajaran sering mengandalkan peserta didik lain yang lebih memahami materi pembelajaran dalam menyelesaikan permasalahan matematika; perbedaan kemampuan setiap peserta didik dalam memahami materi pembelajaran; peserta didik merasa takut untuk mengajukan pertanyaan; dan proses pembelajaran lebih sering berpusat pada pendidik, dimana pendidik lebih banyak menjelaskan materi pembelajaran sementara peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat materi pembelajaran.

Didukung pula oleh hasil prapenelitian yang dilakukan peneliti pada peserta didik kelas X SMKN 5 Bandar Lampung menggunakan instrumen berupa soal essay yang mencakup indikator pemahaman konsep.

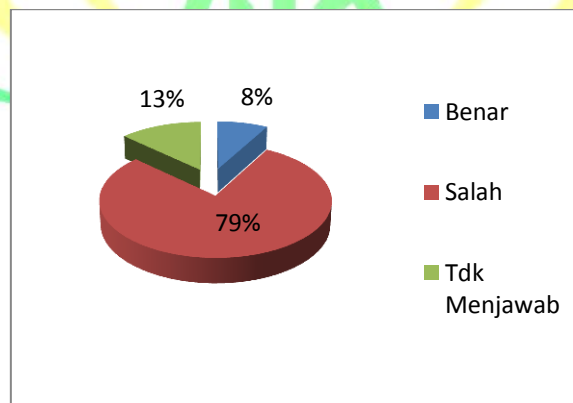


Gambar 1. 1

Diagram di atas menampilkan hasil jawaban soal no. 1, “ Jika diketahui

matriks $M = \begin{bmatrix} -4 & 2 \\ 5 & 0 \\ 6 & -1 \end{bmatrix}$ maka berapa banyak baris, kolom dan ordo matriks

M?”. Berdasarkan hasil yang diperoleh 18% atau setara dengan 34 anak menjawab benar, 67% atau setara dengan 136 anak menjawab salah, 15% atau setara dengan 28 anak tidak menjawab. Peserta didik menyadari pentingnya pelajaran matematika. Akan tetapi, banyak dari peserta didik yang tetap tidak memahami konsep di matematika. Karena selama proses belajar masalah belajar sering berkaitan dengan sikap, konsentrasi serta motivasi peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar didalam kelas.



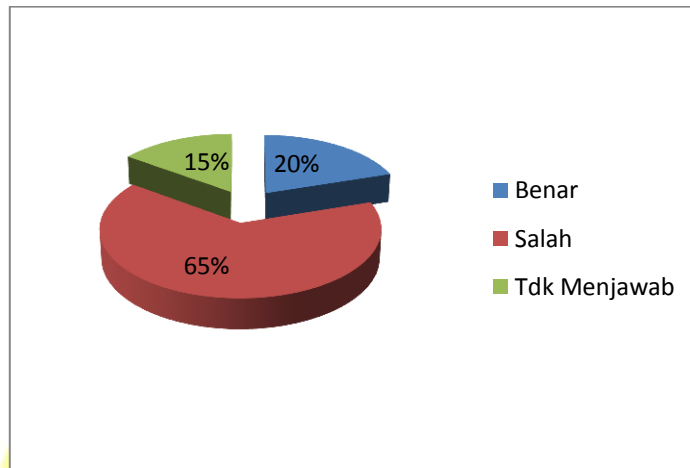
Gambar 1.2

Diagram di atas menampilkan hasil jawaban soal no. 2, “ Matriks $P =$

$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ dan matriks $Q = \begin{bmatrix} a & x \\ b & y \end{bmatrix}$. Tentukan nilai matriks $PQ!$ ”. Berdasarkan

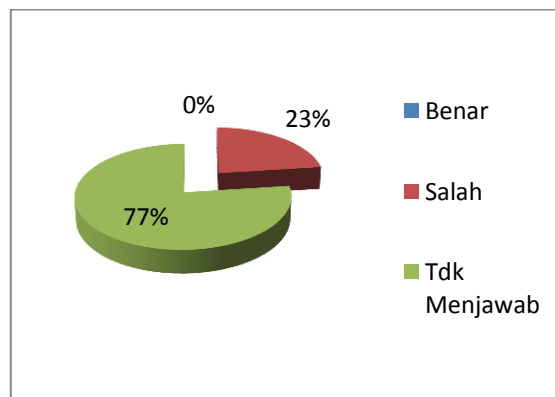
hasil yang diperoleh 8% atau setara dengan 15 anak menjawab benar, 79% atau

setara dengan 156 anak menjawab salah, 13% atau setara dengan 25 anak tidak menjawab.



Gambar 1. 3

Diagram di atas menunjukkan hasil jawaban soal no. 3, “ Tentukan nilai $a+b+x+y$ dari matriks-matriks $P = \begin{bmatrix} 9 & 2x \\ y & 10 \end{bmatrix}$ dan $Q = \begin{bmatrix} 3a & 12 \\ 2 & 2b \end{bmatrix}$. Diketahui bahwa $P=Q!$ ”. Berdasarkan hasil yang diperoleh 20% atau setara dengan 41 anak menjawab benar, 65% atau setara dengan 129 anak menjawab salah, 15% atau setara dengan 28 anak tidak menjawab.



Gambar 1. 4

Diagram di atas menampilkan hasil jawaban soal no. 4, “ Nilai x dan y yang memenuhi $\begin{bmatrix} 7x + 3y \\ 5x + 2y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 \\ 1 \end{bmatrix}$. Dengan menggunakan sistem persamaan linear dua variabel dengan matriks invers!”. Berdasarkan hasil yang diperoleh 0% atau tidak ada anak menjawab benar, 23% atau setara dengan 47 anak menjawab salah, 77% atau setara dengan 151 anak tidak menjawab. Hasil keseluruhan terdapat 8% peserta didik yang memiliki pemahaman tinggi, 11% peserta didik yang memiliki pemahaman sedang dan 80% peserta didik yang memiliki pemahaman rendah.

Hasil wawancara dengan beberapa peserta didik diketahui pendidik masih menggunakan metode konvensional yang biasa digunakan mengajar matematika. Metode ini pada dasarnya tidak selalu cocok untuk semua konsep sehingga kurang maksimalnya hasil pembelajaran. Kebiasaan peserta didik juga tidak mendukung pemahamannya yang terkadang malas membaca ataupun tidak mendengarkan pada saat pendidik menjelaskan di kelas. Sehingga saat mengerjakan soal peserta didik lebih memilih menyontek teman. Kemampuan berpikir kritis dipengaruhi oleh ketepatan metode yang digunakan pendidik saat proses belajar mengajar.

Metode pembelajaran bisa menjadi penentu penyerapan peserta didik pada materi pelajaran. Metode pembelajaran yang tepat dapat menciptakan suasana belajar yang nyaman sehingga membantu peserta didik menyerap dan menerima

materi tersebut dengan benar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ersam metode DeLiKan dapat mengurangi miskonsepsi pada peserta didik dalam suatu pembelajaran, karena metode DeLiKan merupakan metode yang terpusat ke peserta didik dalam pembelajaran sehingga bisa berkontribusi dalam pemahaman konsep peserta didik.¹¹ Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian sebelumnya, yaitu menggunakan metode pembelajaran DeLiKan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini terdapat variabel bebas lainnya yaitu derajat pemahaman konsep dan perbedaan lainnya juga terletak pada variabel terikatnya yaitu kemampuan berpikir kritis matematis.

Kegiatan metode DeLiKan dimulai dari kegiatan mendengar, melihat dan mengerjakan. Ketiga ini tidak dapat dipisahkan satu sama lainnya, karena pembelajaran DeLiKan tertangkap oleh tiga indera sehingga proses pembelajaran lebih berkesan dan bermakna. Kemampuan berpikir kritis matematis dapat meningkat dengan cara merujuk ketiga hal tersebut sehingga membuat pembelajaran kondusif dan lancar. Hal ini sejalan dengan firman Allah SWT surat Al-Alaq ayat 1-5:

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (1) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (2) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (3) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (4) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5)

Artinya: “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhan mu yang menciptakan.

Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah dan

¹¹ Ersam Mahendrawan, ‘Upaya Mengatasi Miskonsepsi Mahasiswa Melalui Metode DeLiKan (Dengar, Lihat, Kerjakan) Pada Mahasiswa Semester I Program Studi Teknik Mesin Universitas Pamulang’, EDUKA Jurnal Pendidikan, Hukum Dan Bisnis, 2.4 (2017).

Tuhanmulah yang maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantara qalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya. (QS: Al-Alaq 1-5)

Ayat di atas memiliki makna yang luas bagi manusia kemudian ayat ini menerangkan bahwa (qalam) sebagai alat untuk menulis sehingga tulisan itu menjadi penghubung antar manusia. Dalam ayat ini juga menerangkan tentang kelimpahan karunianya yang tidak terhingga kepada manusia, dan menjadikannya pandai membaca.

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas terlihat pemahaman matematis peserta didik masih rendah. Sehingga peneliti termotivasi melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Metode DeLiKan (Dengar, Lihat, Kerjakan) Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Peserta Didik Ditinjau Dari Derajat Pemahaman Konsep”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka dapat diperoleh beberapa masalah yang dapat diidentifikasi diantaranya:

1. Kebanyakan peserta didik masih kesulitan memahami berbagai konsep yang ada dalam pelajaran matematika.
2. Peserta didik kurang antusias mengikuti pembelajaran matematika di dalam kelas.

3. Kurangnya inovasi metode pembelajaran yang digunakan pendidik dalam kegiatan belajar mengajar matematika di dalam kelas.
4. Rendahnya pemahaman konsep peserta didik.
5. Rendahnya tingkat kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas penulis membatasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas X SMK Negeri 5 Bandar Lampung.
2. Metode pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah metode DeLiKan (dengar, lihat, kerjakan).
3. Penelitian ini terpusat kepada kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik yang ditinjau dari pemahaman konsep.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh metode pembelajaran DeLiKan (dengar, lihat, kerjakan) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik?
2. Apakah terdapat pengaruh pada masing-masing pemahaman konsep terhadap kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik?
3. Apakah ada interaksi antara metode pembelajaran dan pemahaman konsep terhadap kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik?

E. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah diurikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran DeLiKan (dengar, lihat, kerjakan) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.
2. Untuk mengetahui pengaruh pengaruh pada masing-masing pemahaman konsep terhadap kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik.
3. Untuk mengetahui interaksi antara metode pembelajaran dan derajat pemahaman konsep terhadap kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Bagi Peneliti

Memberi pengalaman secara langsung menulis karya ilmiah dan melakukan penelitian dalam pelajaran matematika.

b. Bagi Peserta didik

Dapat mengembangkan pemhaman matematis dalam menyelesaikan permasalahan matematika

c. Bagi Guru

Sebagai alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan dalam kelas matematika.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Proses Pembelajaran

Belajar merupakan kegiatan berproses yang dilakukan dalam pendidikan untuk menghasilkan perubahan perilaku positif tertentu. Menurut Hakim belajar adalah suatu perubahan didalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan pemahaman, keterampilan dan daya fikir.¹² Menurut Hasbullah yang dikutip oleh Muhamad Syazali, belajar merupakan suatu proses aktif dari peserta didik dalam membangun pengetahuannya, bukan proses pasif yang hanya menerima kucuran ceramah pendidik tentang pengetahuan.¹³ Oleh sebab itu, untuk mendapatkan perubahan perilaku positif, keterampilan, pengetahuan, dan kecakapan peserta didik harus aktif dalam belajar.

Proses pembelajaran merupakan suatu proses menciptakan kondisi yang kondusif agar terjadi interaksi komunikasi belajar mengajar antara pendidik,

¹² Pupuh Fathurrohman, *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum Dan Konsep Islami*, Cet. I (Bandung: PT. Refika Aditama, 2007), h.6.

¹³ Muhamad Syazali, 'Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.1, 2015.

peserta didik, dan komponen pembelajaran lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran.¹⁴

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, proses pembelajaran adalah proses interaksi yang menyenangkan dan bergairah antara pendidik, peserta didik, dan komponen pembelajaran untuk memperbaiki perilaku, sikap, keterampilan, dan kecakapan serta untuk memperoleh pengetahuan yang dapat berguna untuk kehidupan.

B. Konsep

1. Pengertian Konsep

Pada abad ke 16 seorang filsuf Prancis Rene Descartes mengguncang dunia dengan filsafatnya yang terkenal yaitu Cogito Ergo Sum yang berarti “Aku Berfikir Maka Aku Ada”. Ragukan segala sesuatu, pikirkan, pahami dan renungkan, bandingkan, lalu berakhir dengan sebuah konsep.¹⁵ Begitulah filsafat ini bekerja dalam kehidupan, yaitu mencari sebuah konsep dengan berfikir dan merenung. Dengan adanya filsafat ini para ilmuwan menjadikan acuan untuk menemukan konsep-konsep yang bermanfaat bagi kehidupan manusia.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas dapat dikatakan bahwa konsep adalah hasil atau perolehan yang penting dalam proses belajar yang abstrak baik positif maupun negatif kemudian mampu memahaminya dan didefinisikan sendiri.

¹⁴ Rusman, *Pembelajaran Tematik Terpadu: Teori, Praktik, Dan Penilaian* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2015), h. 13.

¹⁵ Suyono dan Hariyanto, *Belajar Dan Pembelajaran: Teori Dan Konsep Dasar* (Surabaya: PT. Remaja Rosdakarya, 2011).

2. Derajat Pemahaman Konsep

Renner dan Brumby seperti dikutip dalam Sukisman telah menyusun kriteria untuk mengelompokkan pemahaman konsep seperti pada table berikut:

Tabel 2.1
Pengelompokkan Derajat Pemahaman Konsep¹⁶

No	Kriteria	Derajat Pemahaman	Kategori
1	Tidak ada jawaban/ kosong, menjawab “ saya tidak tahu.”	Tidak ada respon	Rendah
	Mengulang pernyataan, tapi tidak berhubungan dengan pertanyaan atau tidak jelas	Tidak memahami	
2	Jawaban menunjukkan hanya sebagian konsep yang dikuasai.	Memahami konsep sebagian	Sedang
3	Jawaban menunjukkan konsep dipahami dengan penjelasan benar.	Memahami konsep	Tinggi

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa kategori pemahaman dibagi menjadi tiga, yaitu tinggi, sedang dan rendah. Untuk peserta didik yang memiliki pemahaman yang tinggi yaitu peserta didik yang paham konsep menyeluruh dan apabila ditanya mengenai pertanyaan maka dapat menjawab dengan benar dan mengemukakan alasan dengan penjelasan yang benar. Sedangkan kategori sedang yaitu peserta didik yang hanya memahami sebagian dari konsep dan bila diberi pertanyaan tidak dapat mengemukakan alasan dengan penjelasan yang benar. Peserta didik yang termasuk dalam kategori rendah atau tidak memahami

¹⁶ Sukisman Purtadi dan Lis Permana, ‘Analisis Miskonsepsi Konsep Laju Dan Kesetimbangan Kimia Pada Siswa SMA’, Makalah Semnas MIPA, 2012.

konsep yaitu peserta didik yang benar-benar tidak tahu konsep. Peserta didik yang tidak tahu konsep ini bisa berasal dari diri sendiri yaitu berupa minat dalam memahami konsep dalam mata pelajaran, kemauan dalam belajar serta perkembangan kognitif atau IQ. Ketiga faktor inilah yang menyebabkan peserta didik tidak memahami konsep. Sehingga ketika peserta didik ini diminta untuk menjelaskan konsep maka ia tidak dapat menjawab atau jika menjawab tidak memiliki hubungan dengan konsep tersebut.

C. Metode Pembelajaran

1. Pengertian Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Metode pembelajaran sebagai salah satu komponen pendidikan perlu dipahami oleh pendidik agar proses pembelajaran di kelas dapat berlangsung dengan baik karena dengan memiliki pengetahuan yang luas tentang metode, pendidik dapat memiliki metode yang tepat dengan suatu materi yang akan dipelajari atau dicapai oleh peserta didik. Pemilihan metode yang tepat akan sangat membantu peserta didik dalam proses pelajaran di sekolah .

2. Metode DeLiKan (dengar, lihat kerjakan)

Metode pembelajaran DeLiKan menekankan kegiatan peserta didik, dimulai dari kegiatan mendengar, melihat, lalu mengerjakan. Tiga hal ini merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Dalam hal ini tugas pendidik memberi

stimulasi auditif (pendengaran), stimulasi visual (penglihatan) dan stimulasi motorik (pekerjaan).¹⁷

Teknik dalam metode pembelajaran DeLiKan adalah sebagai berikut:

1) Dengar

Dalam proses ini bukan hanya dalam pendidik memberikan penjelasan melainkan dalam bentuk lain seperti:

- a) Peserta didik menjelaskan atau melaporkan apa yang telah diketahuinya mengenai pelajaran hari itu.
- b) Peserta didik membaca tulisan dari buku atau sumber lainnya di depan kelas.
- c) Peserta didik mengajukan pertanyaan dan pendidik member keterangan kepada semua peserta didik sehingga dapat di dengar oleh semua peserta didik.

2) Lihat

Proses ini bisa dilakukan dengan berbagai cara seperti:

- a) Pendidik ataupun peserta didik memperlihatkan proses terjadinya suatu proses atau demonstrasi suatu proses yang berkenaan dengan bahan pelajaran yang telah dijelaskan dalam proses dengar.

¹⁷ Ersam Mahendrawan, 'Upaya Mengatasi Miskonsepsi Mahasiswa Melalui Metode DeLiKan (Dengar, Lihat, Kerjakan) Pada Mahasiswa Semester I Program Study Teknik Mesin Universitas Pamulang', *EDUKA Jurnal Pendidikan, Hukum Dan Bisnis*, 2.4 (2017).

- b) Pendidik ataupun peserta didik diminta menunjukkan gambar, grafik atau foto dan lain-lain dalam rangka bahan pembelajaran yang telah dijelaskan dalam proses dengar.
 - c) Peserta didik diminta mengamati sesuatu, misalnya peristiwa atau proses ataupun benda tertentu yang berhubungan dengan bahan pembelajaran.
- 3) **Kerjakan**

Proses ini dapat ditempuh dengan berbagai cara, yaitu:

- a) Peserta didik mengerjakan tugas baik secara mandiri ataupun kelompok sebagai aplikasi bahan yang telah diterima dari proses dengar dan lihat.
- b) Peserta didik memecahkan masalah melalui diskusi, masalah yang diangkat berasal dari bahan pembelajaran yang telah diterima.

Peserta didik mencoba demonstrasi atau bereksperimen sendiri berdasarkan apa yang telah mereka terima dari proses dengar dan lihat.

Metode DeLiKan diterapkan dengan enam pelaksanaan yang meliputi:¹⁸

- 1) Tahap orientasi berupa kegiatan menetapkan masalah sebagai pokok bahasan yang akan dirumuskan dalam bentuk pertanyaan.
- 2) Tahap hipotesis yaitu merumuskan hipotesis sebagai acuan dalam delikan.
- 3) Tahap definisi yaitu menguraikan dan memperjelas hipotesis.
- 4) Tahap eksploratif berupa pengujian hipotesis menurut logika yang sesuai dengan implikasi dan asumsi.

¹⁸ Sudrajat, Aman, dan Grendi Hendrastomo, '*Penerapan Model Delikan Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPS-Sejarah Di SMP Muhammadiyah IV Yogyakarta*'.

- 5) Tahap pembuktian yaitu mengumpulkan data dan fakta untuk membuktikan hipotesis.
- 6) Tahap generalisasi membuat kesimpulan sebagai pemecahan atau jawaban permasalahan yang dapat diterima kebenarannya.

D. Kemampuan Berfikir Kritis Matematis

1. Pengertian Kemampuan Berfikir Kritis Matematis

Berpikir merupakan hal yang selalu dilakukan oleh seseorang dalam setiap kegiatan yang dilakukannya, termasuk selama proses pembelajaran. Peserta didik yang mengikuti proses pembelajaran haruslah berpikir untuk memahami materi pembelajaran. Selain berpikir untuk memahami materi pembelajaran, peserta didik juga harus memiliki kemampuan berpikir kritis atau pemikiran yang mendalam tentang materi pembelajaran.

Ennis mengemukakan bahwa berpikir kritis merupakan suatu proses yang bertujuan agar peserta didik dapat membuat keputusan-keputusan yang masuk akal. Baron dan Stenberg juga mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah pikiran reflektif yang difokuskan untuk memutuskan apa yang diyakini untuk dilakukan.¹⁹ Steven mengemukakan bahwa berpikir kritis dapat digambarkan seperti metode ilmiah, yaitu: mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis,

¹⁹ Dasa Ismailmuza, 'Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Siswa', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.1 (2017).

mencari dan mengumpulkan data yang relevan, menguji hipotesis secara logis, melakukan evaluasi, dan membuat kesimpulan yang reliable.²⁰

Pengertian berpikir kritis juga diungkapkan oleh Wijaya yaitu suatu kegiatan menganalisa, menjelaskan, mengembangkan atau menyeleksi ide-ide, mencakup, mengkategorikan, membandingkan, melawankan, menguji argumentasi, menyelesaikan, kesimpulan, dan menentukan prioritas.²¹

Seorang peserta didik dikatakan berpikir kritis bila peserta didik tersebut mampu menguji pengalamannya, mengevaluasi pengetahuan, ide-ide, dan mempertimbangkan argumen sebelum mendapatkan keputusan.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk memahami dan meyakini suatu hal dengan berdasarkan pada pengetahuan yang telah dimiliki. Salah satu kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika adalah peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan pengetahuan yang dimiliki dengan mempertimbangkan segala kemungkinan yang bisa digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Dengan kata lain, materi pembelajaran tidak hanya dihafalkan oleh peserta didik tetapi juga diserap secara bermakna oleh peserta didik.

²⁰ In Hi Abdullah, 'Berpikir Kritis Matematika', *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2.1 (2013).

²¹ Siti Fadilah, 'Pengaruh Model Student Facilitator and Explaining Dibantu Media (Panstik) Papan Statistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1 Buay Bahuga Tahun Ajaran 2016/2017', (Skripsi, IAIN Raden Intan Lampung, 2017).

Menurut Halpern berpikir kritis terdiri dari beberapa bentuk, yaitu sebagai berikut:

- a. Penalaran verbal, memahami dan mengevaluasi teknik-teknik persuasif yang ditemukan dalam bahasa lisan dan bahasa tulisan.
- b. Analisis argumen, membuat perbedaan yang jelas di antara alasan-alasan yang mendukung ataupun tidak mendukung suatu kesimpulan.
- c. Penalaran probabilistik, menentukan tingkat kemungkinan dan ketidakpastian yang diasosiasikan dengan berbagai peristiwa.

Uji hipotesis, mengevaluasi nilai dari data dan hasil-hasil penelitian dengan menggunakan suatu metode, serta relevansinya yang potensial terhadap kesimpulan-kesimpulan tersebut.²²

Kemampuan berpikir kritis peserta didik tidak mudah untuk terbentuk, oleh sebab itu pendidik harus menggunakan model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk mengeluarkan pendapat yang berhubungan dengan materi pembelajaran.²³

Pendidik juga dapat menggunakan beberapa cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, yaitu sebagai berikut:

- a. Ajarkan sedikit topik tetapi mendalam.

²² Jenne Ellis Ormrod, *Psikologi Pendidikan: Membantu Siswa Tumbuh Dan Berkembang* (Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama, 2008), h. 410-411.

²³ Riana Astuti, 'Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kemagnetan Kelas IX SMP Negeri 1 Penengahan Lampung Selatan', *Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2017*.

- b. Dorong peserta didik untuk mempertentangkan berbagai ide yang mereka dengar.
- c. Berilah contoh tentang berpikir kritis.
- d. Berilah peserta didik banyak kesempatan untuk melatih pemikiran kritis.
- e. Berilah pertanyaan-pertanyaan yang mendorong pemikiran kritis.
- f. Mintalah peserta didik mendebatkan isu-isu kontroversial.
- g. Tanamkan kemampuan berpikir kritis dalam konteks aktivitas.

2. Indikator Berfikir Kritis Matematis

Menurut Rober Ennis, peserta didik dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis apabila memenuhi lima indikator. Kelima indikator tersebut diuraikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2.2
Indikator Berfikir Kritis Matematis

No.	Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Keterampilan Berpikir Kritis	Penjelasan
1.	<i>Elementary clasifition</i> (Memberikan penjelasan sederhana)	a. Memfokuskan pertanyaan	1) Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan 2) Mengidentifikasi kriteria-kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin 3) Menjaga kondisi pikiran
		b. Menganalisis argumen	1) Mengidentifikasi kesimpulan 2) Mengidentifikasi alasan 3) Mengidentifikasi alasan yang tidak dinyatakan 4) Mengidentifikasi ketidakrelevanan dan kerelevanan 5) Mencari persamaan dan perbedaan 6) Merangkum

		c. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan menantang	1) Mengapa 2) Apa intinya 3) Apa contohnya 4) Bagaimana menerapkannya dalam kasus tersebut
2.	<i>Basic support</i> (membangun keterampilan dasar)	a. Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber	1) Ahli 2) Ada tidaknya <i>conflict interest</i> 3) Menggunakan prosedur yang ada
		b. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	1) Ikut terlibat dalam menyimpulkan 2) Dilaporkan oleh pengamatan sendiri. 3) Mencatat hal-hal yang diinginkan.
3.	<i>Inference</i> (membuat simpulan)	a. Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	1) Kelompok yang logis 2) Kondisi yang logis
		b. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi	1) Membuat generalisasi 2) Membuat kesimpulan dan hipotesis
		c. Membuat nilai keputusan	1) Latar belakang fakta 2) Penerapan prinsip-prinsip 3) Memikirkan alternatif
4.	<i>Advances clarification</i> (membuat penjelasan lebih lanjut)	a. Mengidentifikasi asumsi	1) Penawaran secara implisit 2) Asumsi yang diperlukan
5.	<i>Strategies</i>	a. Menentuk	1) Mengidentifikasi masalah

	<i>and tactics</i> (menentukan strategi dan taktik)	an suatu tindakan	2) Merumuskan alternatif yang memungkinkan 3) Memutuskan hal-hal yang akan dilakukan secara tentatif 4) <i>Me-review</i> ²⁴
--	--	-------------------	--

Menurut Facion, kemampuan berpikir kritis terdiri dari enam indikator, yaitu sebagai berikut:

- a. Interpretasi, adalah memahami dan mengekspresikan makna dari berbagai macam pengalaman, situasi, data, kejadian-kejadian, kebiasaan atau adat, kepercayaan-kepercayaan, aturan-aturan, dan prosedur.
- b. Analisis, adalah mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang dimaksud dan aktual di antara pernyataan-pernyataan, konsep-konsep, deskripsi-deskripsi, atau bentuk representasi lainnya yang dimaksudkan untuk mengekspresikan kepercayaan-kepercayaan, penilaian, pengalaman-pengalaman, alasan-alasan, informasi atau opini-opini.
- c. Evaluasi, adalah menaksir kredibilitas pernyataan-pernyataan yang merupakan laporan-laporan dari persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, kepercayaan atau opini seseorang dan menaksir kekuatan logis dari hubungan-hubungan inferensial atau dimaksud di antara pernyataan-pernyataan, deskripsi-deskripsi, pertanyaan-pertanyaan, atau bentuk-bentuk representasi lainnya.

²⁴ Siti Rahma, 'Analisis Berpikir Kritis Siswa Dengan Pembelajaran Socrates Kontekstual Di SMP Negeri 1 Padangratu Lampung Tengah' (Skripsi, IAIN Raden Intan Lampung, 2017).

- d. Inferensi, adalah mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan-kesimpulan yang masuk akal, membuat dugaan-dugaan dan hipotesis, mempertimbangkan informasi yang relevan dan menyimpulkan konsekuensi-konsekuensi dari data, situasi-situasi, pertanyaan-pertanyaan, atau bentuk-bentuk representasi lainnya.²⁵

Pada penelitian ini peneliti menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facion, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Peneliti menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facion karena sudah mencakup indikator yang diungkapkan oleh ahli lainnya.

E. Penelitian Yang Relevan

Berdasarkan kajian teori yang dilakukan, berikut ini dikemukakan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Sohibun dengan judul, “Penerapan Strategi Belajar DeLiKan Berbasis Labotarorium Mini Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA Kelas X MIA”. Model pembelajaran delikan berbasis laboratium mini memmbuat peserta didik lebih mudah memahami konsep yang harusnya dipahami. Secara keseluruhan model ini mendukung dalam penguasaan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik dan KPSnya

²⁵ Karim Normaya, ‘Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama Di Sekolah Menengah Pertama’, *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat*, 3.1 (2015).

cukup baik.²⁶ Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah sama-sama menggunakan metode DeLiKan. Perbedaannya adalah penelitian ini melihat pengaruh metode DeLiKan terhadap berfikir kritis matematis yang ditinjau dari derajat pemahaman konsep.

2. Ersah Mahendrawan dengan judul, “Upaya Mengatasi Miskonsepsi Mahasiswa Melalui Metode Pembelajaran Delikan Pada Mahasiswa Semester 1 Program Studi Teknik Mesin Universitas Pamulang”. Hasil dari penelitian ini adalah miskonsepsi mahasiswa dalam perkuliahan matematika dibatasi dalam hal kemampuan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh dosen, kemampuan mahasiswa mengerjakan soal di depan kelas, kemampuan mahasiswa untuk mengerjakan soal yang sesuai dengan konsep yang telah dipelajari.

Miskonsepsi mahasiswa dapat diminimalisasi dengan menerapkan metode pembelajaran delikan. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya aspek- aspek berikut:

- a. Kemampuan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan dari dosen mencapai 25 mahasiswa.
- b. Kemampuan mahasiswa dalam mengerjakan soal di depan kelas mencapai 17 mahasiswa.

²⁶ Sohibun, ‘Penerapan Strategi Belajar Delikan Berbasis Laboratorium Mini Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Kelas X MIA’, Jurnal Ilmiah Edu Reseach, 3.1 (2014).

c. Kemampuan mahasiswa dalam mengerjakan soal sesuai dengan konsep yang telah dipelajari mencapai 33 mahasiswa.

Berdasarkan peningkatan aspek-aspek tersebut menunjukkan bahwa miskonsepsi mahasiswa perkuliahan kalkulus I pada materi turunan dapat diatasi dengan menggunakan metode perkuliahan delikan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah sama-sama menggunakan metode DeLiKan. Perbedaannya adalah penelitian ini melihat pengaruh metode DeLiKan terhadap berfikir kritis matematis yang ditinjau dari derajat pemahaman konsep.

F. Kerangka Berfikir

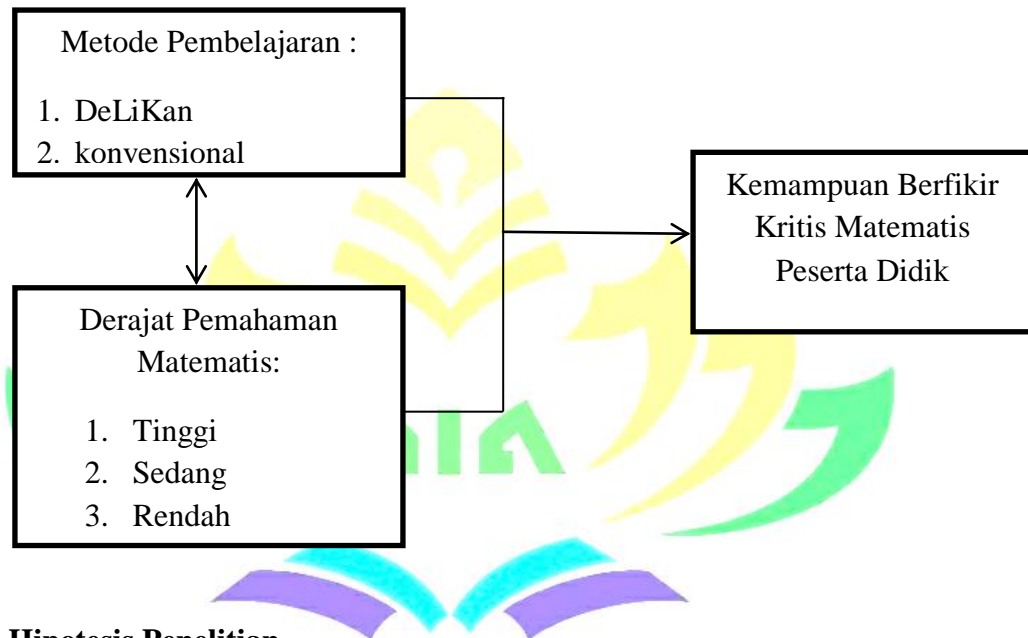
Proses pembelajaran di sekolah antar pendidik dan peserta didik mengalami saling interaksi dan pertukaran ilmu. Interaksi ini menentukan berhasil tidaknya suatu proses pembelajaran. Dalam interaksi dengan peserta didik, pendidik dituntut untuk menguasai empat kompetensi, yaitu pedagogik, sosial, kepribadian dan professional dalam proses belajar mengajar. Dalam pembelajaran matematika berpikir kritis adalah kemampuan untuk memahami dan meyakini suatu hal dengan berdasarkan pada pengetahuan yang telah dimiliki. Salah satu kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika adalah peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan pengetahuan yang dimiliki dengan mempertimbangkan segala kemungkinan yang bisa digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Pendidik untuk melakukan interaksi dengan peserta didik akan menggunakan suatu pendekatan, strategi, metode bahan media untuk mendapat respon baik dari peserta didik. Peserta didik yang dapat berinteraksi dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar. Misalkan pembelajaran matematika yang diharapkan peserta didik dapat mengetahui konsep satu dengan konsep yang lain. Sehingga dalam pembelajaran matematika di kelas, hendaknya ada metode yang melibatkan peserta didik ikut aktif.

Metode pembelajaran yang dapat mendukung proses belajar, yaitu yang dapat menimbulkan suasana belajar yang berkesan atau bermakna. Seperti pada konsep yang ada pada pembelajaran matematika, pendidik harus dapat mengembangkan dari berbagai macam kemampuan peserta didik dan metode pembelajaran yang sesuai agar dapat memperlihatkan keterkaitan antara konsep-konsep yang ada.

Salah satunya dengan metode pembelajaran yang tepat diharapkan peserta didik bukan hanya sekedar menghafal akan tetapi memahami konsep yang telah dipelajari, yaitu dengan metode DeLiKan. Metode ini menggabungkan dari pendengaran, penglihatan dan motorik peserta didik. Sehingga peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran yang ada. Sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih mudah dipahami dan dimengerti, menjadikan peserta didik memiliki konsepsi ilmiah dalam pencapaian pemahamannya, yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan berfikir kritisnya.

Berdasarkan uraian diatas, maka model pembelajaran delikan dan derajat pemahaman matematis peserta didik serta interaksi keduanya berpengaruh terhadap pemahaman matematis peserta didik.



G. Hipotesis Penelitian

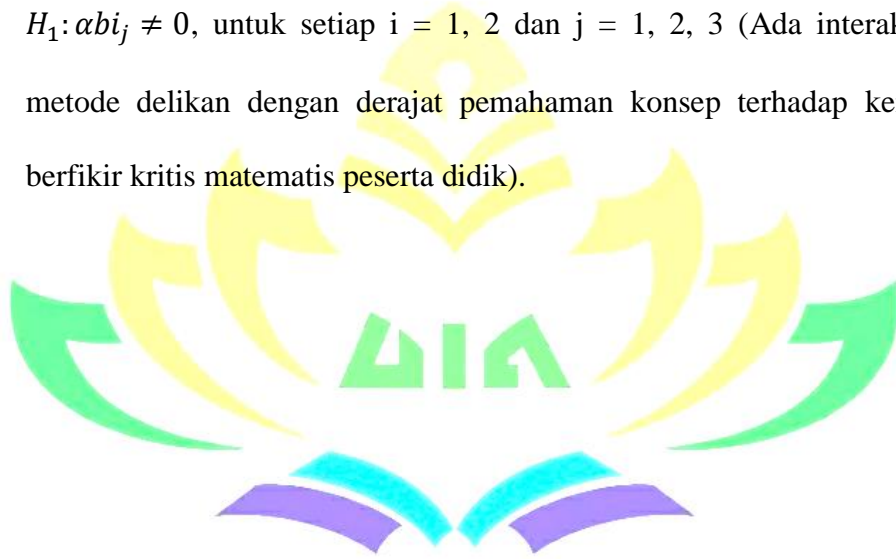
Hipotesis statistik pada penelitian ini adalah:

1. $H_0: \alpha_1 = 0$ (Tidak ada pengaruh metode pembelajaran delikan terhadap kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik).
 $H_1: \alpha_1 \neq 0$ (Ada pengaruh metode pembelajaran delikan terhadap kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik).
2. $H_0: b_j = 0$, untuk setiap $j = 1, 2, 3$ (Tidak ada pengaruh derajat pemahaman konsep terhadap kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik).

$H_1: b_j \neq 0$, untuk setiap $j = 1, 2, 3$ (Ada pengaruh derajat pemahaman konsep terhadap kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik).

3. $H_0: \alpha b_{ij} = 0$, untuk setiap $i = 1, 2$ dan $j = 1, 2, 3$ (Tidak ada interaksi antara metode delikan dengan derajat pemahaman konsep terhadap kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik).

4. $H_1: \alpha b_{ij} \neq 0$, untuk setiap $i = 1, 2$ dan $j = 1, 2, 3$ (Ada interaksi antara metode delikan dengan derajat pemahaman konsep terhadap kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik).



BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode adalah alat bantu yang dipakai dalam proses penelitian, yang meliputi pelaksanaan, pengumpulan data, dan perhitungan data. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilaksanakan melalui eksperimentasi atau percobaan.. Jenis penelitian eksperimen yang digunakan adalah “*Quasy Eksperimental Design*”. Penelitian eksperimen ini memiliki kelompok kontrol tetapi tidak sepenuhnya mengontrol variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan penelitian.²⁷ Penelitian ini menggunakan desain eksperimen *posttest only control design*. Penelitian ini dimulai dengan memilih dua kelas yang akan dijadikan sampel. Kelas pertama akan mendapat perlakuan dengan metode DeLiKan, kelas kedua sebagai kelas kontrol tidak mendapat perlakuan (metode konvensional). Setelah diberi perlakuan masing-masing, kedua kelompok tersebut diberikan tes akhir yaitu tes berfikir kritis matematis peserta didik. Desain eksperimen yang akan dilaksanakan oleh peneliti digambarkan oleh tabel berikut:

Tabel 3.1
Desain Eksperimen

A \ B	B ₁	B ₂	B ₃
A ₁	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₁ B ₃

²⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Dan RnD*, Cetakan ke19 (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 77.

A_2	A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3
-------	----------	----------	----------

Keterangan:

A_1 : Metode pembelajaran DeLiKan

A_2 : Metode pembelajaran konvensional

B_1 : Tinggi

B_2 : Sedang

B_3 : Rendah

B. Variabel Penelitian

Segala faktor atau tindakan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian disebut variabel penelitian. Variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (*independent variabel*) atau variabel X merupakan kondisi yang dimanipulasi oleh peneliti dalam rangka menerangkan hubungannya dengan hal yang diobservasi. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran DeLiKan yang dinyatakan dengan (X_1) dan derajat pemahaman konsep yang dinyatakan dengan (X_2).
2. Variabel terikat (*dependent variabel*) atau variabel Y adalah kondisi yang berubah ketika peneliti merubah variabel x. Variabel terikat pada penelitian ini adalah berfikir kritis matematis yang dinyatakan dengan (Y_1).

C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

1. Populasi

Keseluruhan unit elementer yang parameternya akan diduga melalui statistic hasil yang dilakukan terhadap sampel penelitian.²⁸ Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X Kriya SMK Negeri 5 Bandar Lampung.

Tabel 3.2
Jumlah Peserta Didik Kelas X Kriya SMK Negeri 5 Bandar Lampung

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	X DPK 1	35
2.	X DPK 2	23
3.	X DPK 3	31
4.	X DPK 4	32
5.	X DPK 5	34
6.	X DPK 6	32
Jumlah		204

Sumber: Buku nilai peserta didik kelas X Kriya SMK Negeri 5 Bandar Lampung

2. Sampel

Dalam penelitian ini diambil dua kelas sampel. Kelas pertama sebagai kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran DeLiKan. Sedangkan kelas kedua sebagai kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

3. Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan cara agar mendapatkan informasi yang lebih rinci dan efisien dengan mengambil sampel atau kelompok kecil dari

²⁸ Abdurrahmat Fathoni, *Metodologi Penelitian Dan Teknik Penyusunan Skripsi* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2011), h.102.

populasinya.²⁹ Dalam penelitian ini digunakan random sampling dengan teknik cluster random sampling, dimana sampel penelitian dipilih dengan undian. Undian dilakukan sebanyak dua kali, dengan ketentuan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Tes adalah instrumen atau alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara mengukur.³⁰ Dalam penelitian ini peneliti menggunakan 5 soal tes essay yang berpedoman dengan indikator-indikator berfikir kritis matematis. Tes essay diberikan setelah peserta didik melaksanakan pembelajaran dengan metode DeLikan.

2. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilaksanakan dengan cara dialog baik secara langsung (tatap muka) maupun dengan perantara media antara pewawancara dengan yang diwawancarai sebagai sumber data. Pada penelitian ini wawancara digunakan untuk mengetahui pendapat peserta didik tentang proses pembelajaran.

²⁹ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode Dan Prosedur* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h. 228.

³⁰ *Ibid.*, h. 251

3. Dokumentasi

Pada penelitian ini dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data sebelum penelitian, pelaksanaan penelitian, dan sesudah penelitian.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes essay yang berpedoman dengan indikator berfikir kritis matematis peserta didik. Instrumen ini untuk menentukan derajat pemahaman konsep dan untuk melihat berfikir kritis matematis peserta didik. Adapun pedoman penskoran berfikir kritis matematis sebagai berikut:

Tabel 3.3
Pedoman Penskoran Soal Berfikir Kritis³¹

Indikator Pemahaman Konsep	Skor	Keterangan
Interpretasi	0	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.
	1	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.
	2	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.
	3	Menulis yang diketahui dari soal dengan tetap tetapi kurang lengkap.
	4	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tetap dan lengkap.
Analisis	0	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan.
	1	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat.
	2	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa memberi penjelasan.
	3	Membuat model matematika dari soal yang

³¹ Karim Normaya.

		diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan.
	4	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap.
Evaluasi	0	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.
	1	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.
	2	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.
	3	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.
	4	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam perhitungan atau penjelasan.
Inferensi	0	Tidak membuat kesimpulan.
	1	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.
	2	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.
	3	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal tetapi tidak lengkap.
	4	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.

Cara perhitungan nilai presentase berfikir kritis matematis peserta didik adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai Persentase} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh nilai presentase berfikir kritis matematis peserta didik kemudian dikategorikan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 3.4
Kategori Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik

Interpretasi	Kategori
$81,25 < X \leq 100$	Sangat Tinggi
$71,5 < X \leq 81,25$	Tinggi
$62,5 < X \leq 71,5$	Sedang
$43,75 < X \leq 62,5$	Rendah
$0 \leq X \leq 43,75$	Sangat Rendah

Sebelum instrumen penelitian ini diujikan kepada peserta didik yang menjadi sampel penelitian terlebih dahulu diujikan kepada peserta didik yang berada diluar sampel penelitian, serta ada beberapa uji yang dilakukan pada instrumen penelitian, yaitu uji validitas, uji reabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya beda.

Berikut uraiannya:

1. Uji validitas

Untuk melihat ketepatan instrumen penelitian yang digunakan terhadap konsep yang akan diukur, sehingga instrumen penelitian yang digunakan dapat mengukur variabel penelitian dengan benar. Uji validitas bisa dihitung dengan formula koefisien korelasi *Product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \cdot \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2][n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}}$$

Nilai r_{xy} adalah nilai koefisien korelasi dari setiap item soal sebelum dikoreksi. Kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

Keterangan:

- x_i : nilai jawaban responden pada item soal ke- i
 y_i : nilai total responden ke- i
 r_{xy} : nilai koefisien korelasi pada item soal ke- i sebelum dikoreksi
 S_y : standar devisasi total
 S_x : standar devisasi item soal ke- i
 $r_{x(y-1)}$: *corrected item-total correlation coefficient*

Nilai $r_{x(y-1)}$ akan dibandingkan dengan koefisien korelasi $r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)}$. Jika $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$, maka instrumen valid.³²

2. Uji Reabilitas

Untuk menentukan reabilitas instrumen penelitian berupa tes essay biasanya digunakan sebuah rumus yang dikenal dengan nama *Rumus Alpha*. Berikut ini

Rumus Alpha:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

³² Novalia and Muhammad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2013), h. 38.

r_{11} : nilai koefisien reabilitas tes

n : banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 : bilangan konstanta

$\sum S_i^2$: jumlah varian skor dari tiap-tiap butir ite

S_t^2 : varian total

Jika hasil $r_{11} > 0,70$ berarti tes essay memiliki reabilitas yang tinggi atau reabil, sedangkan jika hasil $r_{11} < 0,70$ maka tes essay memiliki reabilitas yang rendah atau tidak reabil.³³

3. Uji Tingkat Kesukaran

Tes essay yang baik adalah apabila item-item yang terdapat pada tes essay tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Tingkat kesukaran tes essay bisa diuji menggunakan rumus yang diungkapkan *Du Bois*, yaitu:

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan:

P : nilai kesukaran item

N_p : jumlah responden yang menjawab benar

N : jumlah responden

³³ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008), h. 209.

Robert L. Thorndike dan Elizabeth Hagen memberikan penafsiran tingkat kesukaran sebagai berikut:³⁴

Tabel 3. 5
Interprestasi Tingkat Kesukaran

Besar P	Interpretasi
$P < 0,30$	Terlalu Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Cukup (Sedang)
$P > 0,70$	Terlalu Mudah

4. Uji Daya Beda

Uji daya beda digunakan untuk mengukur kemampuan setiap item tes essay untuk dapat membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Untuk mengetahui besarnya daya beda suatu tes essay bisa digunakan rumus berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D : nilai daya beda

P_A : proporsi peserta didik kelompok atas yang dapat menjawab butir soal dengan benar

P_B : proporsi peserta didik kelompok bawah yang dapat menjawab butir soal dengan benar

B_A : banyaknya tes kelompok atas yang menjawab benar

³⁴ *Ibid.*, h. 372.

- B_B : banyaknya tes kelompok bawah yang menjawab benar
- J_A : jumlah skor ideal kelompok atas pada butir soal yang terpilih
- J_B : jumlah skor ideal kelompok bawah pada butir soal yang terpilih

Setelah didapat besar D , interpretasi daya beda suatu tes essay bisa dilihat dari tabel berikut:³⁵

Tabel 3.6
Interprestasi Daya Beda

Besar D	Interpretasi
Bertanda negative	Tidak baik sekali
$D < 0,20$	Tidak baik
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Awal

Sebelum menguji hipotesis, data awal yang diperoleh sebelum prapenelitian harus diuji terlebih dahulu. Uji yang dilakukan pada data awal yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji prasyarat tentang kelayakan data untuk dianalisis menggunakan statistik parametrik atau statistik non parametrik. Uji normalitas

³⁵ *Ibid.*, h. 389.

yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Lilifors*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan formulasi hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

- 2) Mengurutkan data

- 3) Menentukan frekuensi masing-masing data

- 4) Menentukan frekuensi kumulatif

- 5) Menentukan nilai Z dimana $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$ dengan

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}, \quad S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

- 6) Menentukan nilai $f(z)$, dengan menggunakan z tabel.

- 7) Menentukan $s(z) = \frac{fkum}{n}$

- 8) Menentukan nilai $L = |f(z) - S(z)|$

- 9) Menentukan nilai $L_{hitung} = \max |f(z) - S(z)|$

- 10) Menentukan nilai $L_{tabel} = L_{(\alpha, n)}$

- 11) Membandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} , serta membuat kesimpulan. Jika

$L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima.³⁶

b. Uji Homogenitas

³⁶ Novalia dan Muhamad Syazali, *Op.Cit.*, h. 53-54.

Uji homogenitas adalah uji prasyarat analisis tentang kelayakan data untuk dianalisis dengan menggunakan statistik tertentu. Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Bartlett* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan formulasi hipotesis

H_0 : data homogen

H_1 : data tidak homogeny

- 2) Menghitung *varians* masing-masing kelompok menggunakan rumus:

$$S_i^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

- 3) Menghitung *varians* gabungan menggunakan rumus:

$$S^2_{gab} = \frac{\sum_{i=1}^k (dk \cdot S_i^2)}{\sum dk} ; \text{ dengan } dk = n-1$$

- 4) Menentukan nilai *Bartlett* dengan rumus:

$$B = \left(\sum_{i=1}^k dk \right) \log S^2_{gab}$$

- 5) Menentukan nilai *Chi Kuadrat* dengan menggunakan rumus:

$$\chi^2_{hitung} = \ln(10) \{ B - \sum_{i=1}^k dk \log S^2 \}$$

- 6) Menentukan nilai $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(\alpha, k-1)}$

- 7) Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} , serta membuat kesimpulan. Jika

$$\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}, \text{ maka } H_0 \text{ diterima.}^{37}$$

2. Analisis Data Akhir

³⁷ *Ibid.*, h. 54-55.

Teknik analisis data akhir yang digunakan pada penelitian ini jika uji prasyarat terpenuhi (parametrik) maka menggunakan uji Anova dan bila tidak memenuhi (non parametrik) menggunakan uji Kruskal Wallis.

a) Uji Anova dua arah

Uji Anova dua arah dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung JK Total.
- 2) Menghitung Jumlah Kuadrat Kolom (JKK), yaitu kolom arah kebawah.
- 3) Menghitung Jumlah Kuadrat Baris (JKB) baris arah kekanan.
- 4) Menghitung Jumlah Kuadrat Interaksi (JKI).
- 5) Menghitung Jumlah Kuadrat Galat (JKG).
- 6) Menghitung dk untuk:
 - a) dk kolom.
 - b) dk baris.
 - c) dk galat.
 - d) dk total.
- 7) Menghitung Kuadrat Tengah (KT) yaitu membagi masing-masing JK dengan dk-nya.
- 8) Menghitung harga F_{Hit} untuk kolom, baris dan interaksi dengan cara membagi dengan Kuadrat Tengah Galat (KTG).
- 9) Menentukan nilai F_{Tabel} .
- 10) Membandingkan nilai F_{Hit} dan F_{Tabel} serta membuat kesimpulan.
- 11) Membuat kesimpulan, jika nilai $F_{Hitung} > F_{Tabel}$ maka H_0 ditolak.

Tabel 3.7
Anova Klasifikasi Dua Arah

Sumber Keberagaman	db	JK	KT	F _{Hit}	F _{Tab}
Baris (B)	b-1	JK _B	$KT_B = \frac{JK_B}{db_B}$	$\frac{KT_B}{KT_G}$	F _B
Kolom (K)	k-1	JK _K	$KT_K = \frac{JK_K}{db_K}$	$\frac{KT_K}{KT_G}$	F _K
Interaksi (I)	(b-1)(k-1)	JK _I	$KT_{AB} = \frac{JK_I}{db_I}$	$\frac{KT_I}{KT_G}$	F _I
Galat	bk (n-1)	JK _G	KT _G		
Total	bkn-1	JK _T			

Dengan:

$$JK_T = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^{n_{ij}} y_{ijk}^2 - \frac{y_{...}^2}{n_{...}}$$

$$JK_A = \sum_{i=1}^a \frac{y_{i..}^2}{n_{i..}} - \frac{y_{...}^2}{n_{..}}$$

$$JK_{Sub\ Total} = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \frac{y_{ij.}^2}{n_{ij.}} - \frac{y_{...}^2}{n_{..}}$$

$$JK_{AB} = JK_{Sub\ Total} - JK_A - JK_B$$

$$JK_B = \sum_{j=1}^b \frac{y_{.j.}^2}{n_{.j.}} - \frac{y_{...}^2}{n_{..}}$$

$$JK_G = JK_T - JK_{AB} - JK_A - JK_B$$

$$F_{Tabel\ baris} = (\alpha, db_B, db_G)$$

$$F_{Tabel\ baris} = (\alpha, db_B, db_G)$$

$$F_{Tabel\ kolom} = (\alpha, db_K, db_G)$$

$$F_{Tabel\ interaksi} = (\alpha, db_I, db_G)$$

b) Uji Kruskal Wallis

Uji Kruskal Wallis dengan rumus sebagai berikut:³⁸

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^K \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1), \quad X_{tabel}^2 = X_{(\alpha, K-1)}^2$$

Keterangan:

R_i = Jumlah peringkat contoh ke-i

N = $\sum_{i=1}^k n_i$

Jika $H < X_{tabel}^2$, maka H_0 diterima artinya semua nilai tengah sama.

3) Uji Lanjut Anova (Komparasi Ganda)

Apabila hipotesis H_0 ditolak maka dilakukan uji lanjutan untuk mengetahui perbedaan dari perlakuan-perlakuan yang telah diberikan. Pada penelitian ini digunakan metode *Scheffe* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rerata.
- Merumuskan hipotesis yang sesuai dengan komparasi tersebut.
- Menentukan taraf nyata (α) = 0.05.
- Mencari nilai statistik uji F dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{J K G \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Keterangan:

³⁸ *Ibid.*, h. 129-131

F_{i-j} : nilai F_{obs} pada perbandingan kolom ke-i dan kolom ke-j

\bar{X}_i : rataan pada kolom ke-i

\bar{X}_j : rataan pada kolom ke-j

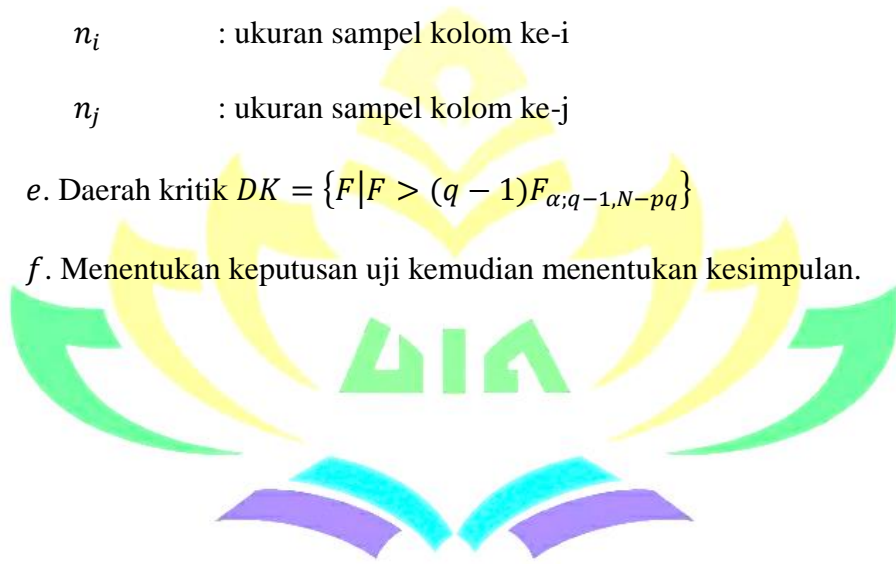
JKG : rataan kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_i : ukuran sampel kolom ke-i

n_j : ukuran sampel kolom ke-j

e. Daerah kritik $DK = \{F | F > (q - 1)F_{\alpha; q-1, N-pq}\}$

f. Menentukan keputusan uji kemudian menentukan kesimpulan.



BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 12 Agustus 2018 sampai tanggal 12 September 2018 di SMK Negeri 5 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Desain Produk Kriya di SMK Negeri 5 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu cluster random sampling dengan kelas yang terpilih X DPK 3 sebagai kelas eksperimen (menggunakan metode DeLiKan) dan kelas X DPK 4 sebagai kelas kontrol (menggunakan metode konvensional). Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari dua tes, yaitu tes soal pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis matematis. Hasil analisis uji coba instrumen sebagai berikut:

1. Tes Pemahaman Konsep

Instrumen pemahaman konsep di uji cobakan pada peserta didik diluar sampel penelitian. Data hasil uji instrumen tes pemahaman konsep diperoleh dengan melakukan uji coba tes pemahaman konsep yang terdiri dari 14 butir soal. Diujikan ke peserta didik yang sudah mempelajarinya. Uji coba dilakukan pada 30 peserta didik kelas XI Kriya Logam 1 SMK Negeri 5 Bandar Lampung hari Senin 20 Agustus 2018.

a) Uji Validitas

Uji validitas butir soal dilakukan untuk mengetahui manakah butir soal yang valid yang selanjutnya akan digunakan sebagai instrument penelitian Adapun hasil analisis validitas soal pemahaman konsep dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1
Validitas Soal Tes Pemahaman Konsep

No	$r_{x(y-1)}$	r_{tabel}	Interpretasi	Kesimpulan
1	0,297	0,361	$r_{x(y-1)} < 0,361$	Tidak Valid
2	0,432	0,361	$r_{x(y-1)} > 0,361$	Valid
3	0,441	0,361	$r_{x(y-1)} > 0,361$	Valid
4	0,598	0,361	$r_{x(y-1)} > 0,361$	Valid
5	0,666	0,361	$r_{x(y-1)} > 0,361$	Valid
6	0,466	0,361	$r_{x(y-1)} > 0,361$	Valid
7	0,698	0,361	$r_{x(y-1)} > 0,361$	Valid
8	0,322	0,361	$r_{x(y-1)} < 0,361$	Tidak Valid
9	0,088	0,361	$r_{x(y-1)} < 0,361$	Tidak Valid
10	0,377	0,361	$r_{x(y-1)} > 0,361$	Valid
11	0,14	0,361	$r_{x(y-1)} < 0,361$	Tidak Valid
12	0,586	0,361	$r_{x(y-1)} > 0,361$	Valid
13	0,293	0,361	$r_{x(y-1)} < 0,361$	Tidak Valid
14	0,467	0,361	$r_{x(y-1)} > 0,361$	Valid

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan Pada **Lampiran 7**)

Berdasarkan uji validitas terhadap 14 butir soal diperoleh beberapa soal yang valid dan tidak valid. Butir soal yang tidak valid karena $r_{x(y-1)} < 0,361$, yaitu soal nomor 1, 8, 9, 11, dan 13. Sehingga soal tersebut tidak akan diberikan sebagai instrumen kepada sampel penelitian. Butir soal yang valid karena $r_{x(y-1)} > 0,361$, yaitu soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, dan 14. Soal tersebut dilanjutkan uji reabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya beda.

b) Uji Realibilitas

Hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen tes pemahaman konsep sebanyak 14 butir soal diperoleh $r_{11} = 0,869$ dengan $r_{tabel} = 0,361$. Berdasarkan nilai r_{11} tersebut peneliti dapat menyimpulkan bahwa $r_{11} > r_{tabel}$, yaitu $0,869 > 0,361$ sehingga instrumen uji coba tes pemahaman konsep tersebut reliabel. Soal tersebut dilanjutkan uji tingkat kesukaran dan uji daya beda. Adapun hasil perhitungan reliabilitas tes pemahaman konsep dilihat pada Lampiran 8.

c) Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran pada penelitian ini memiliki tujuan untuk melihat kategori tingkat kesukarannya. Adapun hasil analisis tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Tingkat Kesukaran Soal Tes Pemahaman Konsep

No	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	0,275	Sukar
2	0,667	Sedang
3	0,583	Sedang
4	0,525	Sedang
5	0,442	Sedang
6	0,492	Sedang
7	0,475	Sedang
8	0,492	Sedang
9	0,883	Mudah
10	0,867	Mudah
11	0,275	Sukar
12	0,883	Mudah
13	0,708	Mudah
14	0,850	Mudah

*Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan Pada **Lampiran 9**)*

Hasil perhitungan tingkat kesukaran menunjukkan masing-masing butir soal memiliki tingkat kesukaran berbeda. Soal yang masuk ke dalam kategori sukar adalah soal nomor 1 dan 11 karena $< 0,30$, soal yang termasuk kategori sedang ($0,30 \leq \text{tingkat kesukaran} \leq 0,70$) adalah soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 dan soal yang termasuk kategori mudah adalah soal nomor 9, 10, 12, 13, dan 14. Soal tersebut dilanjutkan uji daya beda.

d) Daya Beda

Berdasarkan uji validitas, reabilitas dan uji tingkat kesukaran soal tes pemahaman konsep dilanjut dengan uji daya beda. Uji daya beda bertujuan untuk mengetahui apakah setiap butir soal memiliki kemampuan untuk membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan yang memiliki kemampuan rendah. Hasil uji daya beda tes pemahaman konsep dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3
Daya Beda Soal Tes Pemahaman Konsep

No	Daya Beda	Kesimpulan
1	0,05	Jelek
2	0,267	Cukup
3	0,167	Jelek
4	0,217	Cukup
5	0,317	Cukup
6	0,283	Cukup
7	0,450	Baik
8	0,117	Jelek
9	0	Jelek Sekali
10	0,267	Cukup
11	0,017	Jelek
12	0,333	Cukup
13	0,083	Jelek

14	0,167	Jelek
----	-------	-------

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan Pada **Lampiran 10**)

Hasil perhitungan daya beda soal tes pemahaman konsep menunjukkan terdapat 1 butir soal yang mempunyai kategori jelek sekali yaitu soal nomor 9, terdapat 6 soal yang memiliki kategori jelek, yaitu soal nomor 1, 3, 8, 11, 13, dan 14. Soal yang memiliki kategori daya beda cukup, yaitu soal nomor 4, 5, 6, 10, dan 12. Soal yang memiliki kategori daya beda baik, yaitu soal nomor 7.

2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Tes kemampuan berpikir kritis matematis yang terdiri dari 10 butir soal diujikan kepada peserta didik yang telah mempelajari materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear, kemudian dilakukan beberapa uji untuk mengetahui butir soal mana yang akan digunakan sebagai instrumen penelitian.

a) Uji Validitas

Hasil uji validitas soal kemampuan berpikir kritis matematis dapat dilihat pada table di bawah ini:

Tabel 4.4
Validitas Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No	$r_{x(y-1)}$	r_{tabel}	Interpretasi	Kesimpulan
1	-0,114	0,361	$r_{x(y-1)} < 0,361$	Tidak Valid
2	0,943	0,361	$r_{x(y-1)} > 0,361$	Valid
3	0,669	0,361	$r_{x(y-1)} > 0,361$	Valid
4	0,805	0,361	$r_{x(y-1)} > 0,361$	Valid
5	0,236	0,361	$r_{x(y-1)} < 0,361$	Tidak Valid
6	0,833	0,361	$r_{x(y-1)} > 0,361$	Valid
7	0,826	0,361	$r_{x(y-1)} > 0,361$	Valid
8	0,240	0,361	$r_{x(y-1)} < 0,361$	Tidak Valid
9	0,550	0,361	$r_{x(y-1)} > 0,361$	Valid

10	-0,111	0,361	$r_{x(y-1)} < 0,361$	Tidak Valid
----	--------	-------	----------------------	-------------

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada **Lampiran 14**)

Berdasarkan uji validitas diperoleh hasil ada beberapa soal yang valid dan tidak valid. Butir soal yang tidak valid karena $r_{x(y-1)} < 0,361$, yaitu soal nomor 1, 5, 8, dan 10, sehingga soal tersebut tidak dapat diujikan kepada sampel penelitian. Butir soal yang valid karena $r_{x(y-1)} > 0,361$, yaitu soal nomor 2, 3, 4, 6, 7, dan 9.

b) Uji Reabilitas

Hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis dari 10 butir soal diperoleh $r_{11} = 0,853$ dengan $r_{tabel} = 0,361$ sehingga dapat disimpulkan bahwa $r_{11} > r_{tabel}$, yaitu $0,853 > 0,361$ yang berarti instrumen kemampuan berpikir kritis matematis tersebut reliabel. Hasil perhitungan reliabilitas tes kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dilihat pada Lampiran 12.

c) Uji Tingkat Kesukaran

Hasil analisis uji tingkat kesukaran butir soal kemampuan berpikir kritis matematis dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.5
Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	0,773	Mudah
2	0,604	Sedang
3	0,481	Sedang
4	0,473	Sedang
5	0,473	Sedang
6	0,548	Sedang

7	0,544	Sedang
8	0,429	Sedang
9	0,504	Sedang
10	0,298	Sukar

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada **Lampiran 16**)

Soal kemampuan berpikir kritis matematis memiliki tingkat kesulitan yang berbeda. Soal yang tergolong sukar adalah soal nomor 10 karena $< 0,30$, soal yang tergolong sedang ($0,30 \leq \text{tingkat kesukaran} \leq 0,70$) adalah soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9 dan soal yang termasuk kategori mudah adalah soal nomor 1. Soal tersebut dilanjutkan uji uji daya beda.

d) Daya Beda

Hasil analisis uji daya beda tes kemampuan berpikir kritis matematis dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.6
Daya Beda Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No	Daya Beda	Kesimpulan
1	-0,004	Jelek Sekali
2	0,708	Baik Sekali
3	0,213	Cukup
4	0,346	Cukup
5	0,054	Jelek
6	0,413	Baik
7	0,404	Baik
8	0,058	Jelek
9	0,217	Cukup
10	-0,015	Jelek Sekali

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada **Lampiran 17**)

Hasil perhitungan daya beda soal tes kemampuan berpikir kritis matematis menunjukkan 2 butir soal termasuk kategori daya beda jelek sekali yaitu soal nomor 1 dan 10, terdapat 2 soal yang memiliki kategori daya beda jelek, yaitu

soal nomor 5 dan 8. Soal yang memiliki kategori daya beda cukup, yaitu soal nomor 3, 4 dan 9. Soal yang memiliki kategori daya beda baik, yaitu soal nomor 6 dan 7. Soal yang memiliki kategori daya beda baik sekali, yaitu soal nomor 1.

B. Deskripsi Data Amatan

1. Deskripsi Nilai Pemahaman Konsep

Data pemahaman konsep diperoleh dari soal yang diberikan kepada peserta didik pada saat awal pertemuan sebelum memulai proses pembelajaran. Setelah data pemahaman konsep terkumpul dengan baik dari kelas metode DeLiKan (dengar, lihat, kerjakan) maupun kelas konvensional kemudian dikategorikan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 4.7
Kategori Pemahaman Konsep³⁹

Interpretasi	Kategori
$71,5 < X \leq 100$	Tinggi
$51,1 < X \leq 71,5$	Sedang
$0 < X \leq 51,1$	Rendah

Berdasarkan tabel pemahaman konsep dibagi menjadi 3 kategori, yaitu kategori tinggi, sedang dan rendah. Peserta didik dengan kategori pemahaman konsep tinggi terdapat 16 peserta didik, sedangkan kategori pemahaman konsep sedang terdapat 37 peserta didik dan kategori pemahaman konsep rendah terdapat 12 peserta didik. Adapun hasil pembagian kategori pemahaman konsep peserta didik dapat dilihat pada Lampiran 21.

³⁹ Lilis Suryanti, Gatot Muhsetyo, and Hery Susanto, 'Pemahaman Konsep Siswa Pada Unsur-Unsur Bangun Ruang Sisi Lengkung', 2017.

2. Data Nilai Pada Metode Pembelajaran

Data diambil setelah peserta didik diberi pelajaran pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear. Data hasil tes dikumpulkan dengan baik dari kelas metode DeLiKan dan kelas metode konvensional, di peroleh nilai tertinggi (X_{maks}) dan dicari ukuran terdensi sentral yang meliputi rataan (\bar{x}), median (M_e), modus (M_o) serta ukuran variansi kelompok yang meliputi jangkauan (J) dan simpangan baku (s) yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.8
Data Amatan
Pada Metode Pembelajaran

Kelas	X_{maks}	X_{min}	Ukuran Terdensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{X}	M_e	M_o	J	S
Eksperimen	100	77,08	90,2	90,104	100	22,917	6,88
Kontrol	100	65,63	79,87	78,125	78,125	34,375	6,99

Sumber: *Pengolahan Data (Perhitungan Pada Lampiran 26)*

Berdasarkan tabel diketahui terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki $\bar{X} = 90,2$ dan kelas kontrol memiliki $\bar{X} = 79,87$. Kelas eksperimen memiliki rata-rata kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dari kelas kontrol.

C. Uji Prasyarat

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal ataupun tidak.

a) Uji Normalitas Pemahaman Konsep

Uji normalitas pada kelas sampel. Pada analisis uji normalitas pemahaman konsep sudah dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Hasil analisis uji normalitas tinggi, sedang dan rendah peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9
Uji Normalitas Pemahaman Konsep

Kategori		L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Pemahaman Konsep	Tinggi	0,15	0,21	Berdistribusi Normal
	Sedang	0,09	0,14	Berdistribusi Normal
	Rendah	0,13	0,24	Berdistribusi Normal

Sumber: *Pengolahan Data (Perhitungan Pada Lampiran 27, 28 dan 29)*

Uji normalitas dilakukan pada pemahaman konsep tinggi peserta didik diperoleh hasil perhitungan pemahaman konsep tinggi yaitu $L_{hitung} = 0,15$ dengan $L_{tabel} = 0,21$. Uji normalitas yang kedua dilakukan pada pemahaman konsep sedang peserta didik diperoleh hasil perhitungan pemahaman konsep sedang yaitu $L_{hitung} = 0,09$ dengan $L_{tabel} = 0,14$. Uji normalitas dilakukan pada pemahaman konsep rendah peserta didik diperoleh hasil perhitungan pemahaman konsep rendah yaitu $L_{hitung} = 0,13$ dengan $L_{tabel} = 0,24$. Dari hasil ketiga perhitungan tersebut terlihat bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ yang berarti H_0 diterima. Berdasarkan perhitungan uji normalitas pemahaman konsep tersebut dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan sampel yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Uji Normalitas Pada Metode Pembelajaran

Uji normalitas dilakukan pada data kemampuan berpikir kritis matematis kelas metode DeLiKan dan kelas konvensional. Hasil analisis data uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut in:

Tabel 4.10
Uji Normalitas Pada Metode Pembelajaran

No	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
1	DeLikán	0,12	0,15	Berdistribusi Normal
2	Konvensional	0,12	0,16	Berdistribusi Normal

Sumber: *Pengolahan Data (Perhitungan Pada Lampiran 30 dan 31)*

Hasil perhitungan pada data kelas eksperimen yaitu $L_{hitung} = 0,121$ dengan $L_{tabel} = 0,152$. Perhitungan pada data kelas kontrol yaitu $L_{hitung} = 0,115$ dengan $L_{tabel} = 0,1559$. Dari hasil kedua perhitungan dapat dilihat $L_{hitung} < L_{tabel}$ artinya H_0 diterima. Jadi data kemampuan berpikir kritis berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan sebagai prasyarat yang kedua dalam menentukan uji hipotesis yang akan digunakan. Uji varians data penelitian ini menggunakan uji *Barlett* .

a) Uji Homogenita Pemahaman Konsep

Uji homogenitas dilakukan pada data pemahaman konsep yang telah di bagi menjadi 3 kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah pada sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis data uji homogenitas pemahaman

konsep tinggi, sedang dan rendah kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11
Hasil Homogenitas Pemahaman Konsep

Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis Matematis						
Kelompok	N	Si ²	Dk	dk. Si ²	LogSi ²	dk. LogSi ²
Tinggi	16	76,23	15	1143,38	1,88	28,23
Sedang	37	57,02	36	2052,80	1,75	63,22
Rendah	12	80,10	11	881,06	1,90	20,94
Jumlah			62	4077,25		112,39
S ² gab	65,76					
Barlett	112,71					
X ² hitung	0,75					
X ² tabel	3,481					

Sumber: *Pengolahan Data (Perhitungan Pada Lampiran 32)*

Hasil analisis data uji homogenitas pemahaman konsep diperoleh $X^2_{hitung} = 0,75$ dengan $X^2_{tabel} = 3,481$, terlihat bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Jadi dapat disimpulkan bahwa data pemahaman konsep homogen.

b) Uji Homogenitas Pada Metode Pembelajaran

Uji homogenitas dilakukan pada data kemampuan berpikir kritis matematis pada sampel kelas metode DeLiKan dan kelas konvensional. Hasil analisis data uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.12
Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis Matematis						
Kelompok	N	Si ²	Dk	dk. Si ²	LogSi ²	dk. LogSi ²
DeLiKan	34	47,36	33	1562,97	1,68	55,29
Konvensional	31	50,55	30	1516,36	1,70	51,11
Jumlah			63	3079,34		106,40
S ² gab	48,88					
Barlett	106,41					

X^2_{hitung}	0,03
X^2_{tabel}	3,481

Sumber: *Pengolahan Data (Perhitungan Pada Lampiran 33)*

Hasil analisis data uji homogenitas kemampuan berpikir kritis matematis diperoleh $X^2_{hitung} = 0,033$ dengan $X^2_{tabel} = 3,481$, terlihat bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Jadi dapat disimpulkan bahwa data kemampuan berpikir kritis matematis homogen.

D. Hipotesis Statistik

1. Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

Uji analisis variansi dua jalan setelah uji pra syarat terpenuhi. Hasil analisis uji analisis variansi dua jalan sel tak sama dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.13
Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dk	RK	F_{obs}	F_{α}	P
Metode Pembelajaran (A)	1349,03	1	1349,03	36,56	4,00	$< 0,05$
Pemahaman Konsep (B)	1092,15	2	546,08	14,90	3,15	$< 0,05$
Interaksi (AB)	69,92	2	34,96	0,95	3,15	$> 0,05$
Galat	2177,09	59	36,90			
Total	4688,18	64				

Sumber: *Pengolahan Data (Perhitungan Pada Lampiran 34)*

Berdasarkan perhitungan di atas disimpulkan bahwa:

- 1) H_{0A} ditolak. Berdasarkan perhitungan didapat $F_{obs} = 36,55925757$ dan $F_{\alpha} = 4,00398$. Hal ini menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga F_{α} adalah $D_k = \{F | F > 4,00398\}$ yang berarti, terdapat pengaruh metode DeLiKan

(dengar, lihat, kerjakan) dengan metode konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

- 2) H_{0B} ditolak. Berdasarkan perhitungan didapat $F_{obs} = 14,79889147$ dan $F_{\alpha} = 3,15312$. Hal ini menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga F_a adalah $D_k = \{F | F > 3,15312\}$. Jadi, terdapat pengaruh pada masing-masing pemahaman konsep terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.
- 3) H_{0AB} diterima. Berdasarkan perhitungan didapat $F_{obs} = 0,947435577$ dan $F_{\alpha} = 3,15312$. Hal ini menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga F_a adalah $D_k = \{F | F < 3,15312\}$. Dengan demikian, tidak terdapat interaksi antara metode DeLiKan (dengar, lihat, kerjakan) dengan derajat pemahaman konsep terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

2. Uji Komparansi Ganda Dengan Metode Scheffe

Berdasarkan hasil uji analisis variansi dua jalan diperoleh hasil bahwa H_{0B} ditolak yang artinya tidak semua kategori pemahaman konsep berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis untuk itu perlu dilakukan uji lanjut dengan metode scheffe untuk mengetahui manakah kategori pemahaman konsp yang lebih baik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Hasil uji analisis variansi dua jalan berasal dari rerata tiap sel akan diujikan dengan metode scheffe dapat dilihat pada tabel berikut

:

Tabel 4.14
Komparansi Ganda Metode Scheffe'

Metode Pembelajaran	Pemahaman Konsep			Rerata Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Metode DeLikan	93,02	90,75	84,67	89,48
Metode Konvensional	85,59	80,26	71,46	79,10
Rerata Marginal	89,31	85,50	78,07	

Sumber: *Pengolahan Data (Perhitungan Pada Lampiran 35)*

Peneliti akan melakukan uji komparansi ganda antar kolom yaitu pemahaman konsep pada kelas metode DeLiKan dan kelas metode konvensional. Uji dilakukan dengan rerata marginal pemahaman konsep tinggi (μ_{11} vs μ_{21}), rerata marginal pemahaman konsep sedang μ_{12} vs μ_{22} , dan pemahaman konsep rendah μ_{13} vs μ_{23} . Berikut disajikan analisis data komparansi ganda:

Tabel 4.15
Uji Komparansi Ganda

No	Interaksasi	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
1	μ_{11} vs μ_{21}	17,90	3,15	H_0 ditolak
2	μ_{12} vs μ_{22}	151,12	3,15	H_0 ditolak
3	μ_{13} vs μ_{23}	65,17	3,15	H_0 ditolak

Berdasarkan hasil perhitungan uji komparansi ganda antar kolom dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) H_0 ditolak. Berdasarkan perhitungan hal ini menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga $D_k = \{F | F > 3,15312\}$. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memiliki pemahaman konsep tinggi lebih baik daripada peserta didik yang memiliki pemahaman konsep sedang.

- 2) H_0 ditolak. Berdasarkan perhitungan hal ini menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga $D_k = \{F|F > 3,15312\}$. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memiliki pemahaman konsep sedang lebih baik daripada peserta didik yang memiliki pemahaman konsep rendah.
- 3) H_0 ditolak. Berdasarkan perhitungan hal ini menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga $D_k = \{F|F > 3,15312\}$. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memiliki pemahaman konsep tinggi lebih baik daripada peserta didik yang memiliki pemahaman konsep rendah.

E. Pembahasan

Tiga variabel yang terdapat dalam penelitian, yaitu berupa metode DeLiKan (dengar, lihat, kerjakan) (X_1) dan derajat pemahaman konsep (X_2), serta kemampuan berpikir kritis (Y_1) yang merupakan variabel terikat. Peneliti mengambil 2 sampel kelas yaitu X DPK 3 dan X DPK 4 dengan jumlah 65 peserta didik. Kelas X DPK 3 berjumlah 34 peserta didik sebagai kelas eksperimen (menerapkan metode DeLiKan) dan kelas X DPK 4 berjumlah 31 peserta didik sebagai kelas kontrol (metode konvensional). Sistem persamaan dan pertidaksamaan linear adalah materi yang akan diajarkan pada kedua kelas tersebut dengan metode yang berbeda. Peneliti mengajarkan sebanyak 6 kali pertemuan dengan metode DeLiKan di kelas metode DeLiKan dan menggunakan metode konvensional sebanyak 6 kali tatap muka di kelas metode konvensional. Pada awal pertemuan peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol

diberikan soal tes pemahaman konsep untuk mengetahui derajat pemahaman konsep peserta didik dan pada pertemuan ke 6 peserta didik diberikan soal kemampuan berpikir kritis matematis.

1. Hipotesis Pertama

Terdapat pengaruh metode DeLiKan (dengar, lihat, kerjakan) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Metode pembelajaran DeLiKan merupakan metode pembelajaran yang membuat peserta didik lebih ikut aktif agar bisa menuangkan ide matematika dengan kegiatan mendengar, melihat dan mengerjakan. Pada saat kegiatan pembelajaran di kelas, peserta didik dibagi kelompok secara heterogen, 1 kelompok sebanyak 5 orang dan saling berdiskusi dengan teman kelompoknya. Peserta didik diminta melihat media pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dan mendiskusikan dengan kelompoknya. Selanjutnya peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya kepada peserta didik lainnya, peserta didik lainnya diminta mengamati dan berperan aktif dalam kegiatan diskusi. Tahap terakhir yaitu peserta didik mengerjakan LKPD (lembar kerja peserta didik) yang didalamnya terdapat indikator berpikir kritis. Sehingga dapat melatih peserta didik untuk terbiasa mengerjakan soal sesuai dengan indikator berpikir kritis.

Metode konvensional adalah pembelajaran cara ceramah dimana peserta didik hanya menerima apa yang telah diberi oleh pendidik tanpa terlibat aktif dalam pembelajaran. Sehingga ide yang tertuang dari peserta didik sangat terbatas.

Tentunya peserta didik akan menghasilkan kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih baik jika diajarkan dengan metode DeLiKan daripada dengan metode konvensional. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh metode DeLiKan lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh metode konvensional.

2. Hipotesis Kedua

Terdapat pengaruh pada masing-masing pemahaman terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Pemahaman konsep peserta didik terhadap pembelajaran matematika ternyata memiliki pengaruh terhadap hasil posttest peserta didik. Terlihat dari hasil posttest kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang diberikan di akhir pembelajaran. Peserta didik yang mendapat nilai tinggi ternyata yang memiliki pemahaman konsep yang tinggi.

Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa pemahaman konsep tinggi pada peserta didik maka kemampuan berpikir kritisnya tinggi, pemahaman konsep sedang pada peserta didik maka kemampuan berpikir kritisnya sedang, dan pemahaman konsep rendah pada peserta didik maka kemampuan berpikir kritisnya rendah. Berdasarkan teori yang sudah dijelaskan dan penelitian yang telah peneliti lakukan terdapat kesesuaian, bahwa pemahaman konsep peserta didik berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritisnya.

3. Hipotesis ketiga

Tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan pemahaman konsep. Secara teori pemahaman konsep tinggi dan sedang dapat mempengaruhi

kemampuan berpikir kritis peserta didik, tetapi tidak dengan pemahaman konsep yang rendah. Hal ini dikarenakan metode DeLiKan mengharuskan peserta didik aktif dan teliti.

Hasil penelitian yang dilakukan peneliti didapat bahwa tidak ada interaksi antara metode pembelajaran dengan pemahaman konsep terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Perbedaan hasil penelitian dengan teori karena ada berbagai macam faktor antara lain kondisi ruang kelas yang panas sehingga menjadikan peserta didik kurang berkonsentrasi dalam kegiatan pembelajaran, buku paket matematika hanya digunakan selama proses pembelajaran berlangsung dan peserta didik ketinggalan materi pelajaran karena sering pergi keluar kelas dengan berbagai macam alasan. Berarti tidak terdapat perbedaan pengaruh antara perlakuan pembelajaran dan pemahaman konsep terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dengan metode pembelajaran DeLiKan maupun metode konvensional. Maka tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik bila menggunakan metode DeLiKan ataupun metode konvensional dengan masing-masing karakteristik pemahaman konsep.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan peneliti, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh pada peserta didik yang menggunakan metode DeLiKan (dengar, lihat, kerjakan) lebih baik dari pada peserta didik yang menggunakan metode konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.
2. Terdapat pengaruh pada masing-masing pemahaman konsep terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memiliki pemahaman konsep tinggi lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki pemahaman konsep yang sedang maupun rendah sedangkan peserta didik yang memiliki pemahaman konsep sedang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki pemahaman konsep rendah.
3. Tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan pemahaman konsep terhadap kemampuan berpikir kritis matematis yang berarti masing-masing pemahaman konsep akan tetap sama apabila diberi perlakuan dengan metode DeLiKan maupun metode konvensional.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil hipotesis penelitian, ada beberapa hal yang perlu peneliti sarankan yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Metode pembelajaran DeLiKan (dengar, lihat, kerjakan) dapat digunakan sebagai alternatif dalam proses belajar mengajar khususnya matematika untuk melatih agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Metode DeLiKan (dengar, lihat, kerjakan) baik digunakan dalam pembelajaran SMK Kelas X pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.

2. Bagi Sekolah

Lembaga pendidikan khususnya SMK Negeri 5 Bandar Lampung dapat menerapkan metode DeLiKan (dengar, lihat, kerjakan) untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis,

3. Bagi Peneliti

Bagi penelitian selanjutnya disarankan untuk melihat peningkatan setiap indikator kemampuan berpikir kritis dan kemampuan lainnya yang bisa diterapkan melalui metode DeLiKan (dengar, lihat, kerjakan).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, In Hi. "Berpikir Kritis Matematika." *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematik* 2, no. 1 (2013).
- Ali, Mohammad, and Muhammad Asrori. *Metodologi Dan Aplikasi Riset Pendidikan*. Jakarta: Bumi aksara, 2014.
- Anas Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2008.
- Astuti, Riana. "Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kemagnetan Kelas IX SMP Negeri 1 Penengahan Lampung Selatan." *Skripsi, UIN Raden Intan Lampung*, 2017, n.d.
- B.Uno, Hamzah. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif*. Jakarta: Bumi aksara, 2011.
- Depdiknas. *Undang-Undang Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sinar Grafika, 2006.
- Dewimami, Syelfia. "Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Konsep Aljabar Linier Mahasiswa Universitas Putra Indonesia YPTK Padang." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017): 53–62.
- Fadilah, Siti. "Pengaruh Model Student Facilitator and Explaining Dibantu Media (Panstik) Papan Statistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1 Buay Bahuga Tahun Ajaran 2016/2017." (*Skripsi, IAIN Raden Intan Lampung*, 2017), n.d.

Farida. "Pengaruh Strategi Pembelajaran Heruistic Vee Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 111–19.

Fathoni, Abdurrahmat. *Metodologi Penelitian Dan Teknik Penyusunan Skripsi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2011.

———. *Metodologi Penelitian Dan Teknik Penyusunan Skripsi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2011.

Fathurrohman, Pupuh. *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum Dan Konsep Islami*. Cet. I. Bandung: PT. Refika Aditama, 2007.

Ismaimuza, Dasa. "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2017).

Mahendrawan, Ersam. "Upaya Mengatasi Miskonsepsi Mahasiswa Melalui Metode DeLiKan (Dengar, Lihat, Kerjakan) Pada Mahasiswa Semester I Program Study Teknik Mesin Universitas Pamulang." *EDUKA Jurnal Pendidikan, Hukum Dan Bisnis* 2, no. 4 (2017).

NCES. *Highlight From TIMSS and TIMSS Advanced 2015*. Washington: IES, U.S. Department of Education, 2016.

Nita Muntikoh. "Strategi Pembelajaran Pencapaian Konsep Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meminimalisasi Miskonsepsi Siswa," n.d.

Normaya, Karim. "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama Di Sekolah Menengah Pertama." *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat* 3, no. 1 (2015).

Novalia, and Muhamad Syazali. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2013.

Novalia, and Muhammad Syazali. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2013.

Ormrod, Jenne Ellis. *Psikologi Pendidikan: Membantu Siswa Tumbuh Dan Berkembang*. Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama, 2008.

Purtadi, Sukisman, and Lis Permana. "Analisis Miskonsepsi Konsep Laju Dan Keseimbangan Kimia Pada Siswa SMA." *Makalah Semnas MIPA*, 2012.

Purwanti, Ramadhani Dewi, Dona Dinda Pratiwi, and Achi Rinaldi. "Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (n.d.).

Rahma, Siti. "Analisis Berpikir Kritis Siswa Dengan Pembelajaran Socrates Kontekstual Di SMP Negeri 1 Padangratu Lampung Tengah." Skripsi, IAIN Raden Intan Lampung, 2017.

Rusman. *Pembelajaran Tematik Terpadu: Teori, Praktik, Dan Penilaian*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2015.

Sanjaya, Wina. *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode Dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013.

Sohibun. "Penerapan Strategi Belajar Delikan Berbasis Laboratorium Mini Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Kelas X MIA." *Jurnal Ilmiah Edu Reseach* 3, no. 1 (2014).

Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008.

Sudrajat, Aman, and Grendi Hendrastomo. "Penerapan Model Delikan Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPS-Sejarah Di SMP Muhammadiyah IV Yogyakarta," n.d.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Dan RnD*. Cetakan ke19. Bandung: Alfabeta, 2013.

Suyono, and Hariyanto. *Belajar Dan Pembelajaran: Teori Dan Konsep Dasar*. Surabaya: PT. Remaja Rosdakarya, 2011.

Syazali, Muhamad. "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2015): 91–98.

———. "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (n.d.): 2015.

T, Karolin Natalia, Subanji, and I Made Sulandra. "Miskonsepsi Pada Penyelesaian Soal Al-Jabar Siswa Kelas VIII Berdasarkan Proses Berfikir Mason." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian Dan Pengembangan* 1, no. 10 (2016): 1917–25.

Untari, Erny. "Eksperimentasi Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dan TPS Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017): 35–42.

